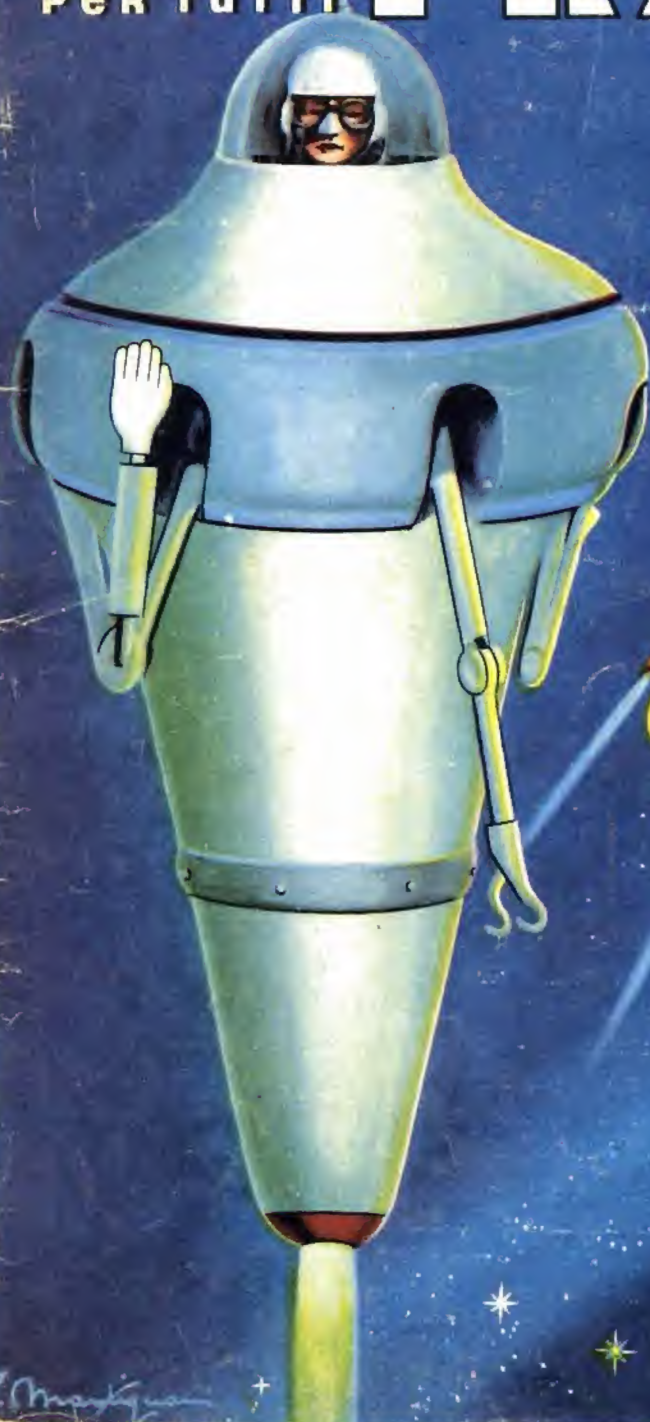
SISTEMA PRATICO

LA SCIENZA PER TUTTI

Anno III – Numero 12
Dicembre 1955
Sped. Abb. Post. Gruppo III



LIRE 120



"SISTEMA PRATICO"
Rivista Mensile Tecnico Scientifica
UN NUMERO lire 120
ARRETRATI lire 180

Abbonamenti per l'Italia
annuale L. 1200
semestrale L. 700

Abbonamenti per l'Estero
annuale L. 2000
semestrale L. 1100

Per abbonamento o richiesta di numeri arretrati, versare l'importo sul Conto Corrente Postale numero 8/22934 intestato a G. Montuschi. Il modulo viene rilasciato GRATIS da ogni Ufficio Postale. Specificare sempre la causale del versamento, e scrivere possibilmente l'indirizzo in stampatello.

Rinnovo Abbonamento
Ogni qualvolta si rinnova l'abbonamento indicare anche il numero dell'abbonamento scaduto che appare sulla fascetta della rivista prima dell'indirizzo.

Cambiamento Indirizzo
Inviare sempre il nuovo indirizzo con la fascetta del vecchio indirizzo, accompagnati da L. 50 anche in francobolli

Direzione e Amministrazione
Viale Francesco D'Agostino N. 33/7
IMOLA (Bologna)

Stabilimento Tipografico
Coop. Tip. Ed. "Paolo Galeati"
Viale P. Galeati IMOLA (Bologna)

Distribuzione per l'Italia e per l'Estero S. p. A. MESSAGGERIE ITALIANE Via P. Lomazzo 52 MILANO

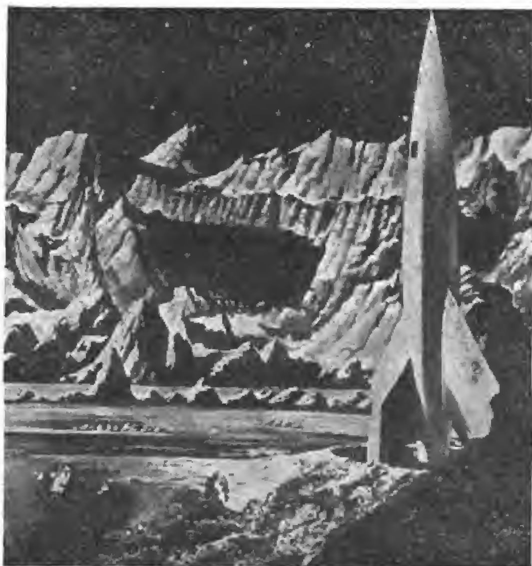
Corrispondenza
Tutta la corrispondenza deve essere indirizzata:
Rivista "SISTEMA PRATICO"
IMOLA (Bologna)

Direttore Tecnico Responsabile
GIUSEPPE MONTUSCHI

Anno III - N. 12 DICEMBRE 1955

Sommario

Alla conquista
DEGLI
spazi siderali



Gli umani sanno che un'evasione dalla ormai rivelatasi troppo piccola terra è oggi da ritenersi possibile e attendono con ansia di conoscere quando il primo razzo abbandonerà la superficie terrestre, lanciato verso la conquista di altri mondi per il dominio interplanetare.

Già si sono studiate le forme e le strutture di tali razzi, le rotte da percorrere e le velocità di distacco dalla Terra e di crociera, l'equipaggiamento degli astronauti, ecc., ecc. e il tutto fermato in cifre sì da consentire, a chi si senta attratto verso quel che ancora oggi rappresenta l'ignoto, l'inizio di un periodo di economie per l'accantonamento della somma necessaria domani all'intrapresa di un viaggetto, durante il periodo di ferie, con destinazione Luna.

Ma la navicella delle rosee previsioni naviga ancora nel mare delle ipotesi e non accenna a prender terra.

E nell'attesa l'uomo si bea nell'immaginare che avverrà domani, il domani del gran salto, il domani dell'imprevisto e dell'imprevedibile.

Ecco allora affacciarsi alla ribalta i politicanti e accapparrarsi lo spazio e immaginare stazioni sub-astrali di arrivo e partenza, satelliti artificiali che consentano il dominio della Terra, ordigni di guerra affiancatori di tali progetti, missili radio-comandati per la distruzione di basi-satelliti nemiche e... e tutto in nome della tanto agognata, conclamata e strapazzata pace, mentre in realtà, rappresentando il traguardo Luna ipoteca sui probabili giacimenti di uranio dati per esistenti, tutti si affannano ad arrivar primi nella corsa astrale

E l'umanità dolorante ed afflitta attende, attende come sempre che succeda un qualcosa che muti il corso di un'esistenza piatta e incolore...

Ma, politicanti a parte, esaminiamo la cosa dal solo lato scientifico, preoccupandoci unicamente di ciò che la «scalata» ci rivelerà nell'affondare l'arma della conoscenza in quella miniera insondabile e inesauribile di riserve energetiche che è l'Universo. Contrariamente a quanto si potrebbe immaginare, il tratto più difficoltoso per l'Astronave che si libera dai vincoli terrestri e punta verso gli astri, è rappresentato dall'attraversamento dei 480.000 metri che ci distaccano dalla Ionosfera e costringono la nave celeste, ad aprirsi il varco fra strati compatti di aria, all'uopo sviluppando velocità inimmaginabili.

E' prevedibile quindi che, per l'attraversamento di questo primo tratto, si debba ricorrere all'ausilio di diversi motori, scegliendo, per i successivi strappi, il più vantaggioso dal punto di vista del rendimento. Il razzo siderale decollerà dalla Terra spinto da un potente turbo-reattore



e disporrà di grande superfice alare che gli garantirà stabilità di volo. Il primo motore, cioè quello destinato al decollo e capace di sviluppare velocità pari a quella del suono, utilizzerà, per la combustione, l'ossigeno dell'atmosfera circostante e porterà il razzo siderale a circa 20.000 metri di altezza. Mano a mano che l'astronave si allontanerà dalla Terra, a prestabilite altezze e velocità, i turboreattori, esaurita la loro funzione, verranno automaticamente sganciati e ciò fino all'entrata in esercizio dei reattori a getto



Fig. 1. — L'Astronáve decollerà dalla Terra spinta da un potente turboreattore, capace di imprimerle velocità supersonica. Superata la ionosfera, entreranno in funzione reattori a combustibile liquido, i soli in grado di funzionare anche nel vuoto spinto.

diretto, grazie ai quali l'apparecchio penetrerà nella Ionosfera viaggiando alla velocità di Km. 1,5 al minuto secondo.

Superata che sia la Ionosfera, motori e ali, non più necessari, verranno abbandonati ed entreranno in funzione altri motori a reazione che imprimeranno all'astronave la velocità massima necessaria per raggiungere, poniamo il caso, la Luna.

Se volgiamo lo sguardo ad un passato prossimo, ad un futuro immediato e ad un avvenire lontano, potremo fissare le tappe percorse e da percorrere dall'Astronautica per il raggiungimento del traguardo siderale.

1.a Tappa - Sondaggio della Ionosfera e oltre per la determinazione delle velocità di distacco e crociera.

Creazione di razzi radio-comandati, privi di equipaggio, in grado di staccarsi dalla Terra e raggiungere altezze di circa 300.000-4000.000 metri.

2.a Tappa - Preparazione ai viaggi siderali con osservazioni sull'ambiente.

Creazione del primo satellite artificiale della Terra, cioè di apparecchio che descriverà un'orbitra ellittica da polo a polo del nostro pianeta. La conclusione del periodo preparatorio ai viaggi siderali, secondo i tecnici più prudenti, si avrà verso l'anno 1965.

3.a Tappa - Costruzione Astronave con equipaggio.

Costruzione di astronave con equipaggio minimo (due o tre uomini), in grado di muoversi attorno alla Terra ad una altezza di circa 500.000 metri. Si prevede che i primi voli con tale tipo di nave siderale potranno compiersi intorno all'anno 1975.

Negli anni 1980-1990 si potrà assistere al primo volo interplanetario attorno alla Luna senza scalo.

Infine, verso l'anno 2000, l'uomo sarà in grado di atterrare sul nostro satellite naturale e far ritorno sulla Terra con un bagaglio di preziose e imprevedibili cognizioni scientifiche.

L'AVVENIRISTICO TRAFFICO INTERPLANETARE POSSIBILE COI MOTORI-RAZZO.

Per più di un cinquantennio, i tecnici aeronautici studiarono e attuarono perfezionamenti sui motori ad elica, ottenendo successi di grande portata; ma col passaggio dall'elica al motore a reazione si è potuto assistere a un vero e proprio balzo rivoluzionario, che permise all'uomo di mettersi in lizza colla velocità del suono.

Attualmente i modelli aeronautici di più larga diffusione sono i turboreattori, che raggiungono il massimo rendimento a velocità varianti dagli 800 ai 2.000 Km. orari e ad altezze comprese fra i 20.000 e i 25.000 metri.

Qualora però si raggiungano velocità aggirantesi sui 5.000 Km. orari e altezze superiori ai 40.000-50.000 metri, l'unico motore, in grado di garantire il volo dell'apparecchio negli strati rarefatti, sarà il reattore a combustibile liquido, vale a dire il motore-razzo.

Il motore-razzo è dunque attualmente il solo



Fig. 2. — Importanti, ma quasi sconosciuti e imprevedibili, gli effetti della progressiva diminuzione di peso sull'organismo umano. Come si comporterà l'uomo quando venga a mancare la forza di gravità? E' questo uno degli interrogativi che troveranno risposta al primo volo interplanetario effettuato, poichè è cosa umanamente impossibile ricreare tali condizioni sulla terra.



Fig. 3. — Uno dei maggiori pericoli che l'Astronave correrà sarà quello rappresentato dagli scontri con le meteoriti. Infatti una meteorite del peso di 10 grammi, viaggiante alla velocità di 50 Km./sec., è in grado di perforare una lamiera di acciaio dello spessore di 1 metro. Si potrà eliminare, almeno in parte, il pericolo, costruendo razzi con pareti doppie.

in grado di funzionare anche nel vuoto spazio siderale. I calcoli dimostrano che il suo rendimento aumenta coll'aumentare della velocità, raggiungendo la massima potenza sui 10 000 Km. orari.

Nei quindici anni trascorsi dai primi esperimenti, il motore a reazione ha avuto uno sviluppo straordinario e i risultati conseguiti stanno ad indicare che, in un prossimo futuro, si potranno compiere passi ancor più grandi.

Decollo e volo di crociera dei reattori si distinguono sostanzialmente da decollo e volo dei comuni apparecchi ad elica. Per superare la resistenza opposta dall'aria, maggiore negli strati più bassi e compatti dell'atmosfera, il razzo dovrà prendere quota rapidamente; ma raggiunti gli strati rarefatti, gli si apriranno straordinarie prospettive di velocità. In taluni casi, la rapida presa di quota potrà durare sino al completo consumo del carburante ed è con tale tipo di apparecchio che si alimentano le speranze degli astronauti più accesi.

Da quanto esposto ,non si può fare a meno di concludere che la soluzione dei grandi problemi dell'Astronautica è strettamente legata allo sviluppo massimo, al rafforzamento e perfezionamento dell'aeronautica a reazione.

POTRA' L'UOMO SOPRAVVIVERE NELLO SPAZIO SIDERALE?

Non vogliamo soffermarci unicamente al lato tecnico del problema, poichè anche il lato biologico è di importanza non certamente trascurabile.

Può vivere l'uomo se posto nell'ambiente siderale? Quali misure precauzionali dovranno esser prese per assicurare all'uomo la possibilità di sopravvivenza?

Purtroppo la scienza biologica non può ancora permettersi di dare risposta a tali interrogativi. Nell'ambiente terrestre l'esistenza è determinata da precisi fattori, ai quali l'uomo ha fatto abitudine con adattamento graduale attraverso il len to evolversi della specie nel corso dei secoli; perciò è in grado di sopportare, senza avvedersene, l'attrazione terrestre, il moto di rotazione, di rivoluzione e di traslazione, la pressione atmosferica e le radiazioni solari. Ma nei voli interplanetari e nella probabile permanenza sui pianeti, ci si scontrerà con ostacoli assolutamente

sconosciuti e che solo in parte potranno essere stati previsti, studiati e debellati. Per cui sorgeranno complicazioni fisiologiche inimmaginabili dovute alla straordinaria velocità del razzo, all'assenza dell'atmosfera terrestre che assicura normale respirazione, all'azione dei raggi cosmici e delle radiazioni solari non più trattenute, composte, attenuate dallo schermo atmosferico.

Per quanto riguarda il problema di rifornimento dell'aria necessaria all'esistenza dell'equipaggio astronautico, verrebbe risolto mediante riserve di ossigeno liquido, considerato che un litro di ossigeno liquido, evaporando, si trasforma in 789 litri di ossigeno allo stato gassoso.

Altra risoluzione a tale problema si avrebbe affidando la rigenerazione dell'aria, all'interno delle cabine dell'astronave, ad alcuni tipi di piante. E' stato calcolato, ad esempio, che un metro quadrato di foglia di zucca, esposto ai raggi del sole, produce ossigeno necessario a due uomini che compiono sforzi moderati. Nel raffronto dei due sistemi, balzerà evidente che il secondo comporterebbe particolare attrezzatura e necessità di spazio per la coltivazione degli erbaggi predetti.



Fig. 4. — Nell'attrezzare l'uomo per le esplorazioni interplanetarie, non ci si deve tanto preoccupare di assicurargli respirazione normale, visto che la cosa è praticamente risolvibile coll'approntamento di riserve naturali o artificiali di ossigeno, quanto di escogitare uno scafandro capace di proteggerlo dalle radiazioni solari e cosmiche.

Altro ostacolo da superare per l'equipaggio della nave interplanetare, è rappresentato dall'azione dei raggi solari e cosmici. Se i primi non potranno costituire grave pericolo, in quanto basterà il solo involucro esterno della nave ad annullarne gli effetti, i raggi cosmici al contrario potrebbero rivelarsi estremamente pericolosi.

Importante, ma semisconosciuta, l'influenza sull'organismo umano della diminuzione progressiva del peso fino all'annullamento completo di detto: il così chiamato « imponderabile assoluto ».

La difficoltà di approfondire tale problema, consiste nel fatto che provocare artificialmente, nell'ambiente terrestre, la perdita di peso, sia pure in minima proporzione, è impresa estremamente complicata. In questi ultimi tempi sono stati compiuti esperimenti su cavie; l'imponderabile assoluto è stato ottenuto col lancio di razzi che hanno superato i 150.000 metri d'altezza. Come cavie furono scelti topi e scimmie: le scimmie furono distese e legate su letti in gomma piuma; i topi rinchiusi in tamburi a forma cilindrica. Il risultato di tali esperimenti è tranquillizzante per i futuri astronauti. Durante la diminuzione graduale della forza di gravità, prolungatasi da due a tre minuti primi, non vennero riscontrati disturbi notevoli ai sistemi cardiovascolari e respiratori delle cavie.

LE METEORITI, PERICOLO N. 1 PER LA NAVIGAZIONE SIDERALE.

Tralasciando di considerare i pericoli non valutabili anche se paventati, quali l'influenza sull'astronave dei campi magnetici attraversati, ci soffermeremo sul più accessibile a mente umana: la possibilità di scontri con meteoriti.

Un'infinità di corpi celesti (asteroidi, comete e meteoriti) si muovono all'interno del sistema solare ed è noto che ogni grammo di materia dotata di una velocità pari a 3-4 Km. al secondo che improvvisamente venga arrestata, si disintegra con deflagrazione di potenza paragonabile allo scoppio di un grammo di tritolo. Coll'aumento della velocità iniziale, aumenta corrispettivamente la potenza esplosiva. Supponiamo che velocità di 20-50 Km. al secondo, si scontri con una meteorite, che si sposti nello spazio alla altro corpo; nel punto d'incontro, o d'urto, si sviluppa una pressione pari a 100 milioni di atmosfere. Sottoposti a sì grande pressione, il comportamento dei metalli si identifica a quello dei liquidi a condizioni normali, per cui una corazza d'acciaio dello spessore di 1 metro potrebbe venire facilmente attraversata da una meteorite del peso di appena 10 grammi.

Per la difesa della nave siderale contro il bombardamento delle meteoriti, si dovranno co-

struire doppie pareti. Tuttavia, l'onda esplosiva provocata dall'urto della meteorite, attraversando lo spazio d'aria che divide la parete esterna dall'interna, sarà ancora talmente sensibile da provocare la morte dell'equipaggio. Per cui si renderà necessario che le due pareti risultino separate dal vuoto.

Sarà bene però non considerare ancora il problema del tutto risolto.

Si è parlato di meteoriti di piccole dimensioni. Più rare le meteore di proporzioni rilevanti, del peso di parecchi chilogrammi o tonnellate. Lo scontro con tali meteore, benchè meno probabile, non è da escludersi totalmente. Ne risulterà però facilitata l'individuazione a mezzo radar con relativa manovra idonea a scongiurare il pericolo.

SCALATA TERRA-LUNA ALLA TELEVISIONE.

La Tecnica Televisiva, la Telemeccanica, la Cibernetica ci consentiranno domani di partecipare, in veste di spettatori, alla più grande avventura del genere umano.

L'avventura astrale, che turbò i sonni dei nostri nonni e avvelenò la fantasia di scienziati e scrittori di tutti i tempi, potrà essere vissuta attraverso i familiari schermi televisivi; così da consentirci di trarre direttamente, dall'osservazione degli strumenti inviati sugli astri a mezzo razzi, cognizioni atte a spianarci la via della materiale conquista degli spazi.

Telecamere per Televisione, trasmettitori radio, contatori per raggi gamma, per elettroni, per raggi ultravioletti, per raggi X e raggi cosmici saranno sistemati sui razzi-pionieri delle traversate sideree.

E mentre assisi comodamente in poltrona, assisteremo al decollo, alla traversata e all'atterraggio sulla Luna dei nostri inviati meccanici, sogneremo il traffico celeste dell'avvenire, quando cioè sarà possibile all'umana specie di evadere dalle strettoie della nostra piccola terra.



Club Sistema Pratico

Da Roma abbiamo nuovamente ricevuto notizie del « Club Sistema Pratico », e ci siamo convinti ancor più, della serietà con la quale i lettori aderenti all'iniziativa, hanno affrontato il problema dell'organizzazione. E' infatti stato redatto uno Statuto, nel quale sono contemplate le norme per l'ammissione al Club, e i fini che esso si propone. Tra l'altro è stata inviata la tessera N. 1 del Club al sig. Montuschi, quale Presidente Onorario.

Coloro che desiderano far parte di questa associazione sono pregati di rivolgersi in Via Trionfale 164a.

●

Il sig. Isoardi Guido, ci chiede se a Saluzzo vi sia mai stato qualche lettore che abbia intrapreso l'organizzazione di un « Club Sistema Pratico ». A noi non risulta, e pertanto chi volesse aderire a questa iniziativa, può mettersi in contatto con il sig. Isoardi, Via Savigliano N. 10 SALUZZO (Cuneo).

●

Il sig. G. B. Judica, abitante a TORIN in via Accademia Albertina 3, desidererebbe mettersi in contatto con qualche giovane lettore che si interessasse di fotografia, e che naturalmente abitasse a Torino, o nelle vicinanze.

CELLULA FOTOELETTRICA

Paventate gli incendi, temete i furti, non volete scendere di macchina per aprire l'autorimessa, volete sapere quando un vano di porta è attraversato?

Il breve nascere e morire della fiamma di un cerino fa scattare questo piccolo complesplesso, capace di influenzarsi a distanza con straordinaria sensibilità. E questa influenzabilità a minime variazioni di intensità di luce, unita alla possibilità di infinite applicazioni pratiche, alla facilità di realizzazione e **modico costo,** è ottenibile a mezzo di un circuito interessante dal punto di vista tecnico.

Il complesso è composto, oltre che dalla cellula **fotoelettrica**, da una sola valvola: una EL41, alimentata direttamente da un piccolo trasformatore e da un raddrizzatore al selenio. In tal modo potremo utilizzare sia una cellula fotoelettrica a gas, che una cellula a vuoto, senza che si renda necessaria una variazione dei componenti, o una modifica al circuito.

Siamo nella possibilità, adottando il presente schema, di ottenere un'azione positiva (un qualsiasi raggio di luce eccita il dispositivo) e un'azione negativa (un corpo che si interpone ad interrompere un raggio di luce che eccita la cellula provoca lo scatto del relè). Azione positiva e negativa si otterranno collegando in modo diverso le uscite del relè. L'azione positiva come vedremo in seguito potrà essere utilizzata per impianti antincendio, per impianti apri-porte di autorimessa per controlli automatici di impianti domestici, ecc.

L'azione negativa invece verrà utilizzata per dispositivi di contatori automatici, per segnali d'allarme (antifurto), per dispositivi di sicurezza per auto e per altre tantissime applicazioni.

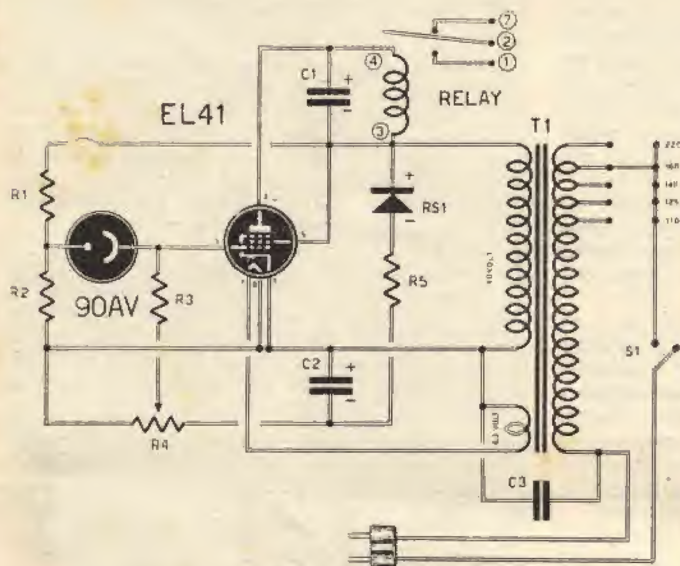


Fig. 1 - Schema elettrico.

COMPONENTI:

T1 = Trasformatore da 30 watt (primario 110-125-140-160 220 Volt) (secondari Volt 6,3 Amper 0,5 - Volt 90 Amper 0,05).

RESISTENZE:

R1 = 0,25 megohm.

R2 = 0,25 megohm.

R3 = 1 megohm.

R4 = 0,1 megohm potenziometro lineare.

R5 = 50.000 ohm.

CONDENSATORI:

C1 = 8 mF elettrolitico.

C2 = 8 mF elettrolitico

C3 = 10.000 pF a carta.

RS1 = Raddrizzatore al selenio da 50/75 mA.

S1 = Interruttore semplice.

EL41 = Valvola termoionica.

90 AV = Cellula fotoelettrica.

Relè Ducati tipo ES 7404/12.

SCELTA DELLA VALVOLA FOTOELETTRICA

I tipi di valvole fotoelettriche che possono interessare sono: 90 AV e 90 CV; 90 AG e 90 CG; ecc. che potremo richiedere alla Philips, Piazza IV Novembre - Milano.

L'acquistare l'uno o l'altro tipo è in dipendenza del valore dell'intensità luminosa su cui si può contare, e più precisamente: disponendo di sorgente luminosa intensa, utilizzeremo i tipi 90 AV o 90 CV; viceversa se la sorgente luminosa risultasse di bassa intensità, si presteranno i tipi 90 AG o 90 CG.

La differenza che corre fra l'uno e l'altro tipo di valvola, consiste nell'essere la 90 AV e la 90CV del tipo a vuoto spinto; mentre la 90 AG e la 90 CG del tipo a gas inerte.

Da quanto detto è facilmente arguibile che i tipi 90 AG e 90 CG risultano più sensibili e perciò utilizzabili nel caso del « nascere e morire della fiamma del cerino »; d'altro canto però tali tipi di valvole hanno il loro tallone di Achille. Infatti l'esposizione a luce intensa, sia pure per breve periodo di tempo, può provocare l'inattività della superficie del ca-

todo sensibile, o comunque modificarne radicalmente le caratteristiche.

SCELTA DEL RELÈ

Il relè da utilizzare nella realizzazione pratica dello schema, dovrà essere del tipo ad alta resistenza e possedere doti di sensibilità tale da assicurare un perfetto funzionamento. E' necessario quindi che la scelta venga condotta con particolare cura, se non si vuole correre il rischio di compromettere il risulato finale.

Nelle prove condotte nel nostro laboratorio, venne utilizzato un relè Ducati, tipo ES 7404/12 - resistenza da 5000 ohm e se ne riscontrò sufficiente sensibilità.

Necessiterà comunque, a montaggio effettuato, procedere alla regolazione della molla antagonista di esso, poichè può verificarsi il caso che l'ancoretta rimanga, a causa della debole magnetizzazione del nucleo, permanentemente inserita, anche a «circuito» interrotto. Ed è per tale ragione che si rende necessaria una scrupolosa messa a punto.

Il tipo di relè precedentemente illustrato, può essere acquistato presso Forniture Radioelettriche (Casella Postale 29 - Imola), o presso la S.S.R. Ducati - Bologna.

TRASFORMATORE D'ALIMENTAZIONE

Il trasformatore d'alimentazione necessario per l'alimentazione del complesso dovrà essere necessariamente costruito, poichè difficilmente potrà trovarsi in commercio con le specifiche caratteristiche richieste.

Potremo perciò rivolgerci a una qualunque ditta esperta nel ramo (ad esempio la Ditta Senora - Bologna - Via Riva Reno 114), che, con modicità di spesa, potrà fornircelo in breve tempo. Alla ditta che avremo preferito, forniremo i seguenti dati, necessari per la costruzione del trasformatore:

— Nucleo della potenza di 30 Watt (vedi n. 3 - Marzo 1954 - pag. 98 di SISTEMA PRATICO);
— Primario adatto per le tensioni di linea 110 - 125 - 140 - 160 - 220 Volt;
— Secondario per Filamento Volt 6,3 - Amper 0,5; secondario per tensione anodica Volt 90 - Amper 0,05.

COSTRUZIONE

Prepareremo il piccolo chassis in lamierino di alluminio ed eseguiremo relativa serie di fori per il montaggio degli zoccoli. Il potenziometro, o controllo di sensibilità, R4 verrà fissato sul pannello anteriore, in maniera tale che risulti facilmente raggiungibile dall'operatore.

Inizieremo la posa del circuito collegando i fili del cambiotensioni al trasformatore T1; collocheremo quindi il raddrizzatore RS1 indi eseguiremo tutti i collegamenti che interessano gli zoccoli della cellula fotoelettrica, della valvola EL41 e del relè.

Quest'ultimo è provvisto di zoccolo octal; i piedini 3 e 4, come vedesi anche dallo schema pratico, sono quelli del relè, mentre i piedini 1, 2 e 7 sono quelli dei contatti. Non si

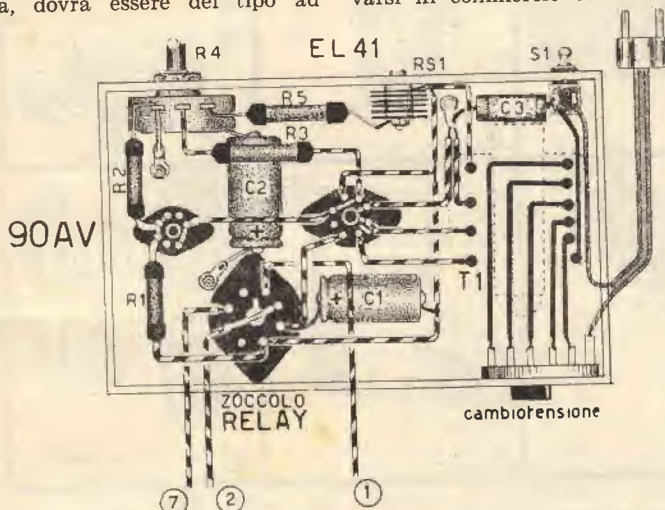


Fig. 2 - Schema pratico di montaggio.

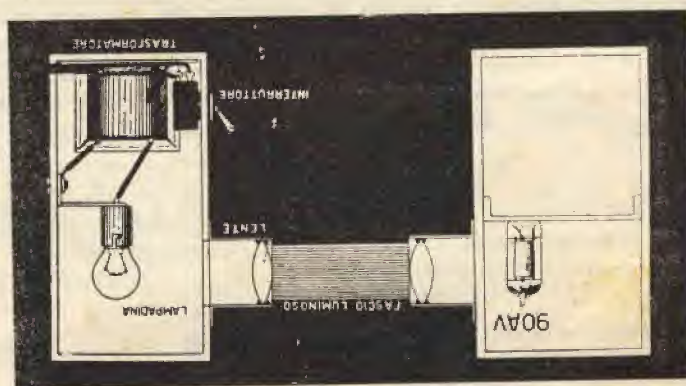


Fig. 3 - Per eccitare continuamente la cellula fotoelettrica, nel caso che questa venga utilizzata come dispositivo avvisatore, si ricorre all'ausilio di una lampadina da 6 Volt che concentra la luce, a mezzo di una lente, sulla superficie della cellula fotoelettrica.

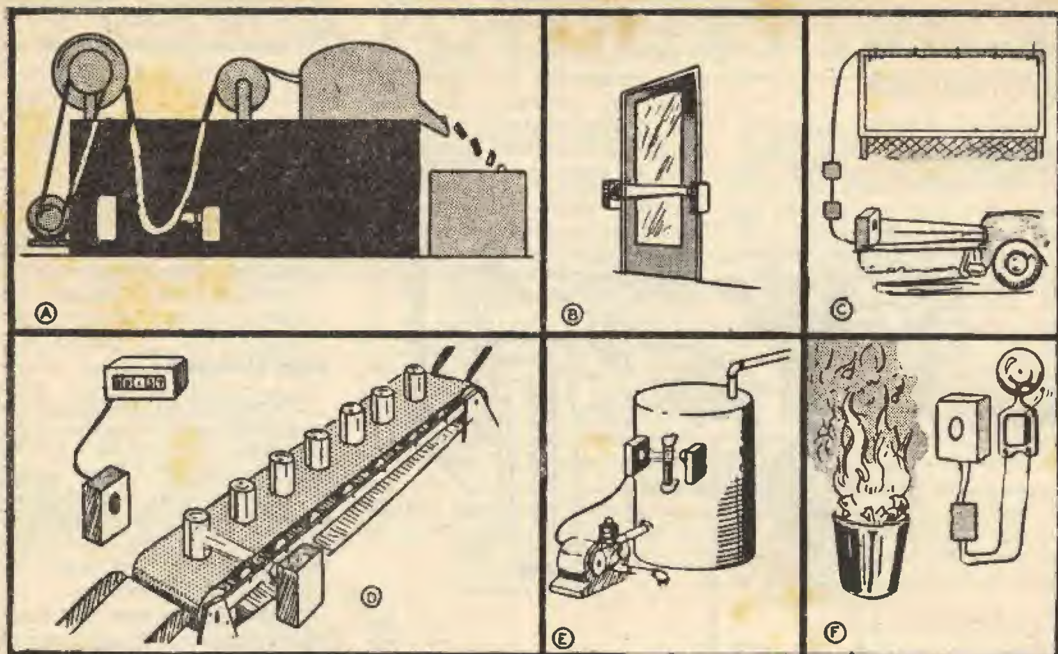


Fig. 4. - Ecco schematizzati qualcuno degli innumerevoli servigi della cellula fotoelettrica. In A vediamo un dispositivo di controllo: quando, per una causa qualsiasi, il nastro si spezza, la luce della lampada di eccitazione colpisce la cellula e il relè interrompe la corrente al motore. In B si nota l'applicazione del dispositivo di sicurezza ad una porta: la cellula fotoelettrica mette in funzione un dispositivo acustico d'allarme. In C la cellula fotoelettrica viene utilizzata per l'apertura della porta di una autorimessa. coi fari l'automobile eccita la cellula questa, per mezzo del relè, fa scattare l'int che metterà in funzione il motore che aziona il meccanismo di apertura. In D la cellul utilizzata per il conteggio dei pezzi di produzione in serie. Il pezzo in movimento in erà la luce che eccita la cellula che, per mezzo del relè, farà scattare, volta per volta, il numeratore. In E si utilizza la cellula quale dispositivo di sicurezza: quando la pressione del gas farà salire la campana del gasometro oltre il limite di sicurezza, il fascio luminoso interrotto farà scattare il relè che a sua volta azionerà la valvola di scarico del gas. In F abbiamo l'utilizzazione della cellula quale dispositivo antincendio: la fiamma sviluppantesi ecciterà la cellula che farà scattare il relè e conseguentemente metterà in azione il dispositivo d'allarme.

perdano di vista, durante il corso del montaggio, le polarità dei due condensatori elettrolitici C1 e C2, che dovranno pertanto essere rigorosamente rispettate.

Completata la costruzione, eseguite un controllo visivo allo scopo di individuare eventuali errori e cortocircuiti. Coll'ausilio di un ohmmetro, o altro strumento per il controllo della continuità, assicuratevi che i tre serrafili siano perfettamente isolati dallo chassis e che non si sia creato alcun cortocircuito fra i contatti del cordoncino conduttore della linea a corrente alternata.

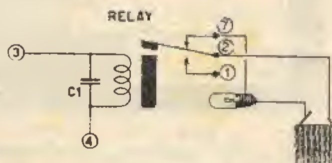


Fig. 5. — Per un'azione negativa, i morsetti del relè da utilizzare, dovranno essere quelli indicati con 2 e 7.

PROVE E MESSA A PUNTO

Inserite la EL41 nel proprio zoccolo, ignorando per il momento la cellula fotoelettrica. Ruotate completamente, in senso orario (lancette d'orologio), il controllo di sensibilità R4, indi erogate, per mezzo di S1, energia al complesso, attendendo circa 30 secondi per il riscaldo della valvola. Ora, ruotando il controllo di sensibilità in senso anti-orario, si dovrà raggiungere una posizione

nella quale si avrà produzione di colpi secchi.

Muovendo il controllo in avanti, raggiungeremo la condizione di azione positiva. Raggiunta tale condizione, oscurate il locale o coprite la fotovalvola con un cartoncino e inseritela nello zoccolo octal. Regolate scrupolosamente R4 fino

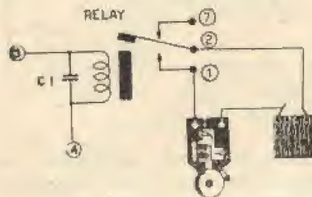


Fig. 6. - Per ottenere dal complesso un'azione positiva, è sufficiente utilizzare, come indicato a disegno, i morsetti 1 e 2 del relè.

al disinserimento del relè (contatti 2 e 7). La posizione raggiunta rappresenta quella di maggiore sensibilità.

ECCITAZIONE

L'eccitazione o la diseccitazione della cellula fotoelettrica e conseguente scatto del relè, si avrà:

— Per azione positiva: Si prenda come esempio l'applicazione della fotocellula per impianti antincendi. La cellula, annegata nell'oscurità, sarà colpita dal crearsi di una fonte di luce propagantesi dall'eventuale incendio, per cui risulterà eccitata e farà scattare il relè che inserirà il dispositivo d'allarme.

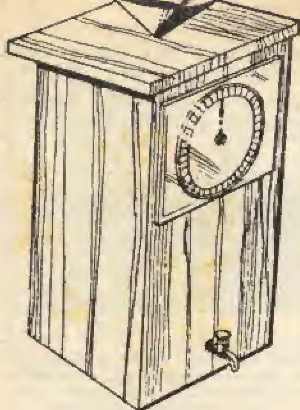
— Per azione negativa: Si prenda come esempio l'applicazione della fotocellula per impianti avvisatori d'aperture porte. La cellula dovrà risultare continuamente eccitata a mezzo lampada 6 Volt - 20 Watt; la fotocellula sarà ricoperta da un cappuccio munito di spiraglio, attraverso il quale, il fascio di luce diretto verso la fotocellula, viene concentrato con lente interposta. E' intuitivo che il raggio di luce, prima di giungere alla fotocellula, attraverserà la zona di controllo (nel nostro caso: il vano di una porta).

Al passaggio di corpi che si interpongano e quindi determinino interruzione al fascio luminoso, la fotocellula diseccitata farà scattare il relè che metterà in azione il segnale avvisatore.

Disponendo il relè di tre contatti, indicati a schema con 1, 2 e 3, a seconda di come si collegheranno tali contatti otterremo azione positiva o negativa.

Nel caso di azione positiva, esemplificata più sopra, useremo i serrafili 1 e 2.

Nel caso di azione negativa useremo i serrafili 7 e 2.



PLUVIOMETRO
A LETTURA DIRETTA

Uno dei tipi più razionali di pluviometro potrebbe essere quello che prenderemo in esame durante il corso del presente articolo. Tale tipo di pluviometro, a differenza di quello presentato tempo fa, offre il non indifferente vantaggio della lettura diretta effettuabile su quadrante graduato, per cui saremo sempre in grado, minuto per minuto, ora per ora, di conoscere la quantità di pioggia caduta, quantità che saremo in grado di rilevare in millimetri leggendo direttamente l'indicazione dataci dalla lancetta.

FUNZIONAMENTO

Il funzionamento del nostro pluviometro a lettura diretta è quanto mai semplice.

Durante la caduta di pioggia, l'imbuto A, collocato sul punto più alto dell'apparecchio, raccoglie una certa quantità di acqua che, attraverso la tubazione B, è convogliata al recipiente G e, a rubinetto C chiuso, sollecita l'innalzamento del galleggiante O, al cui centro è fissata l'estremità di una cordicella N abbracciante la puleggia I e terminante con contrappeso M.

La puleggia I, mossa dal richiamo del contrappeso M, mette in rotazione l'asse X-X, al quale è solidale e che a sua volta agisce sull'indice L. Dietro l'indice trovasi il quadrante graduato E e a protezione del quadrante è posto il disco in cristallo F. L'apparato convogliatore e quello misuratore trovano sistemazione all'interno della cassetta D.

COSTRUZIONE

Inizieremo con la costruzione della cassetta del pluviometro che vediamo indicata a disegno con D. Useremo allo scopo tavole di legno di abete resinoso e stagionato, dello spessore di mm. 15, ricavando, sulla parete di fronte, un'apertura circolare del diametro di mm. 150 il cui asse dovrà combinare coll'asse dell'asta porta-indice. All'interno, in corrispondenza dell'apertura circolare, sistemeremo, a mezzo viti, un disco (part. E) un lamierino dello spessore di mm. 0,2-0,3, del diametro esterno di mm. 170, che fisseremo a mezzo viti non prima di aver verniciato in bianco la superficie affacciantesi verso il fronte esterno, sulla quale tracceremo la scala del quadrante, costituita da 100 divisioni uguali per un angolo, divisioni corrispondenti ognuna a 1 mm.

Sempre sulla parte di fronte, opereremo, verso il basso, un foro di diametro tale che consenta il passaggio del tubo di deflusso.

Costruiremo per ultimo il coperchio che, con foro centrale, ci permetterà di sistemare in posizione il complesso afflusso-deflusso dell'acqua.

Muniamoci ora di un spezzone di tubo zincato avente il diametro interno di mm. 70-71, lo spessore di mm. 0,5-0,8 e l'altezza di mm. 250. Ad una estremità assicureremo, a mezzo saldatura dolce, un fondello di lamiera zincata dello spessore di mm. 0,5-0,8. Ci assicureremo della perfetta tenuta del recipiente e dal lato del fondello opereremo due fori diametralmente opposti che consentano il passaggio di un tubo di 10-12 mm. All'estrema opposta assicureremo due staffe che ci alzino il centro di applicazione della puleggia I di mm. 42 rispetto all'orlo del recipiente (part. G) e nel contempo spostino tale centro di applicazione di mm. 32 rispetto l'asse del recipiente stesso. Al centro di applicazione della puleggia, sistemeremo due boccoline in bronzo che fungeranno da cuscinetti per l'asta porta-indice X-X.

L'asta porta-indice la ricaveremo da tondino di acciaio trafilato del diametro di mm. 3 e su di essa sistemeremo la pu-

leggia I (diametro sulla gola mm. 64), ottenuta in legno duro dello spessore di mm. 13. Prepareremo pure, ricavandoli da spezzoni di tubo d'ottone del diametro interno di mm. 3, i distanziali, che avranno la funzione di mantenere in posizione la puleggia e che assicureremo sull'asta porta-indice a mezzo di spine sfilabili come indicato a disegno.

Prepareremo pure l'indice L, che dovrà risultare equilibrato per non influire nella lettura, ricavandolo da lamierino dello spessore di mm. 0,2-0,3 e che monteremo su boccola in bronzo, boccola che prevederemo con diametro interno di foratura tale da consentire il montaggio forzato sull'asta.

MONTAGGIO

Con carta vetrata prepareremo le superfici della cassetta a ricevere lo stucco; stuccheremo eventuali fessure, nodi o difetti in genere; ripasseremo con carta vetrata e stenderemo infine la vernice prescelta.

Aspettando che la cassetta asciughi, ci muniremo di un tubo da 10-12 mm. in plastica o metallo al quale conferiremo curvatura idonea. Uniremo il tratto di tubazione destinata all'afflusso (part. B) con il basso del recipiente G a mezzo saldatura. Dalla parte opposta sistemeremo uno spezzone di tubo del medesimo tipo sempre a mezzo saldatura.

Introdurremo nel recipiente G un tappo di sughero (part. O) del diametro di mm. C5 e dello spessore variabile dai 15 ai 20 mm., al centro del quale è assicurata una fucinella.

Sulle staffe del particolare G monteremo il complesso rotante secondo il seguente ordine:

— 1° distanziale, puleggia, 2° distanziale - sull'asta porta-indice.

Assicureremo i distanziali collocando in sede le spine sfilabili; la puleggia dovrà essere montata forzata; l'estremità dell'asta porta-indice fuoriuscirà dal part. E.

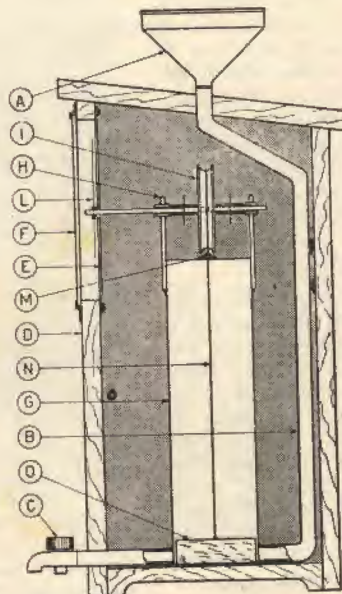
Ponendo il complesso così ottenuto in posizione inclinata, infileremo il tubo del deflusso nel foro precedentemente ricavato sul fronte della cassetta e cercheremo di disporre il recipiente G in posizione perfettamente normale rispetto l'orizzontale.

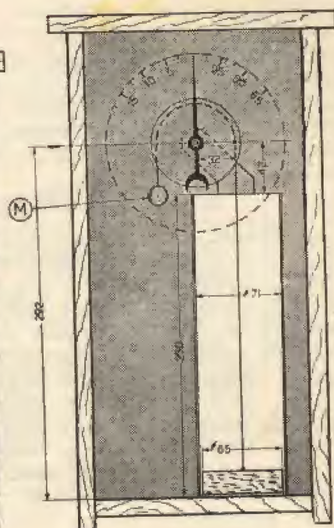
Fisseremo ora la funicella che porta il galleggiante O al punto P della puleggia e sistemando detta funicella che porta il galleggiante O al punto P della puleggia e sistemando detta funicella su fondo gola, percorreremo una semicirconfernza uscendo coll'estremità collegata al contrappeso M. Per la determinazione del valore in peso del particolare M procederemo per tentativi.

A questo punto non ci rimarrà che mette in posizione l'indice azzerandolo, provvedere al riparo del quadrante con disco in cristallo assicurato da un giro di squadrette di sostegno e montare il rubinetto di deflusso.

Il coperchio verrà montato a mezzo di viti per legno, dopo di che sistemeremo l'imbuto e l'apparecchio potrà dirsi pronto all'uso.

Aspetterete la pioggia e tenete presente che la lettura si può effettuare direttamente e che ogni divisione del quadrante corrisponde ad un millimetro di pioggia caduta.





PER CONSERVARE I LIMONI

D'estate i limoni sono cari, quindi conviene farne provvista in marzo quando sono a buon mercato e la qualità allora è migliore.

Per conservare ad esempio 60 limoni vi occorre una cassa che abbia internamente queste dimensioni: circa cm. 60 × 60 × 40.

Collocarla in un posto fresco. Per conservare i limoni da 6 a 8 mesi fate una scelta fra i limoni. Poi avvolgeteli uno ad uno nella carta velina e disponete un primo strato che coprirete con sabbia sterilizzata al forno e raffreddata. Sopra il secondo strato di sabbia collocherete un secondo strato di limoni e così di seguito. I limoni devono essere distaccati l'uno dall'altro.

Terminate con un ultimo strato di 10 cm. di sabbia. I limoni che invece sono di seconda scelta perchè non giudicati buoni, possono essere conservati anche per 5-6 settimane, immergendoli in un vaso pieno d'acqua. Quest'acqua deve essere cambiata ogni due-tre giorni.

La TV *in Italia*

Entro il prossimo anno anche Napoli, Bari, Palermo e Cagliari fruiranno, con molta probabilità, del servizio televisivo. Ciò grazie all'importante programma di lavori che la Radio TV ha già messo in cantiere, sia per la creazione di nuove emittenti, sia per i miglioramenti che si apportano a quelle in funzione, come Monte Penice, Torino, Milano, Monte Venda, Portofino, Monte Serra e Monte Peglia che da oltre un anno irradiano i loro programmi su gran parte dell'Italia settentrionale e centrale. Entro il 1956 si effettuerà dunque l'estensione dei servizi televisivi in modo tale da coprire tutto il territorio nazionale.

LE NUOVE STAZIONI

Le località, sedi dei nuovi impianti, saranno: Rocca Priora sui colli Laziali; Monte Favone a nord di Cassino; Monte Faito che domina Napoli e il golfo partenopeo; Monte Vergine nella provincia di Avellino; Monte Sambuco nella catena dei monti Dauni, dominanti la piana di Foggia; Monte Caccia nelle Murgie pugliesi; Miglionico nella provincia di Matera; Roseto Copospulico sulla costa ionica della Calabria; Monte Scuro sopra Cosenza che rappresenta il punto più alto toccato da questa catena di stazioni nella penisola (1685 metri sul livello del mare) e infine l'impianto di Gambarie alle pendici d'Aspromonte.

Il percorso passerà quindi in Sicilia attraverso i collegamenti di Monte Soro nella catena dei Nebrodi e il Monte Cammarata, giungendo al punto terminale di Palermo a mezzo degli impianti di Monte Pellegrino.

Da notare che nell'Italia centrale si avrà un ampliamento della rete televisiva, che da Monte Peglia e Monte Nerone porterà alla stazione terminale di Ancona-Monte Conero.

Una diramazione sarà pure allestita nella penisola salentina con il collegamento tra Monte Caccia e Orimini nella provincia di Taranto.

In Sicilia da Monte Soro, si servirà tutta la zona sud-orientale per mezzo del collegamento con Monte Lauro.

La diramazione che presenterà maggiori difficoltà di realizzazione sarà quella che partendo da Monte Argentario in Maremma si collegherà, con percorso marittimo, alla stazione di Monte Limbara nel nuorese, per poi irradiarsi in catena con gli impianti di Punta Badie Urbara sulla costa occidentale e di Monte Serpeddi in vista di Cagliari.

STAZIONI RIPETITRICI

Considerando la natura accidentata delle zone appenniniche e alpine, la pur già copiosa rete di trasmettitori non risulterebbe sufficiente per coprire interamente il territorio nazionale, per cui la Radio TV ha previsto l'installazione di



ripetitori automatici atti a supplire le eventuali deficienze.

Il lettore, con scarsa conoscenza di problemi televisivi, potrebbe essere indotto a chiedersi la ragione di una così vasta rete di trasmettitori e ripetitori automatici per l'irradiazione di un unico programma. Tale ragione va ricercata nel fatto che la TV viene captata entro un raggio massimo di circa 100 Km., a differenza delle normali emittenti a onde medie o corte le quali, specificamente nel caso delle onde corte, possono addirittura compiere il periplo terrestre. Infatti per la TV utilizzando frequenze molto elevate, dell'ordine di 50-200 Mega Hertz a cui corrispondono onde della lunghezza da metri 6 a metri 1,5. La portata è di poco superiore alla cosiddetta portata ottica; cioè, le onde ultracorte usate appunto per queste trasmissioni, si propagano allo stesso modo della luce. Risulta quindi chiaro che, essendo la forma del nostro pianeta sferica, la portata di un trasmettitore non va oltre l'orizzonte visivo.

Un altro fattore negativo ai fini della distanza, è dovuto agli ostacoli naturali (colline, monti, ecc.) e a quelli creati dall'uomo (alti edifici, gasometri, ecc.) interposti fra l'emittente e il ricevitore, che creano, all'interno della zona servita dal trasmettitore, delle « zone oscure » o « d'ombra » nelle quali le onde elettromagnetiche non possono giungere. Il termine usato per indicare tali zone è significativo, in virtù dell'analogia esistente fra il comportamento della luce e quello delle onde ultracorte. Oltre alle « zone d'ombra », principalmente in località di montagna, può verificarsi il cosiddetto fenomeno di sdoppiamento, (per maggiori ragguagli sull'argomento, far riferimento a *Sistema Pratico*, n. 7 del '54, pag. 292).



Luci intermittenti per l'Albero *di* Natale

Dalle tenebre della notte dei tempi, ritornano ogni anno le tradizionali Feste Natalizie e di Capodanno, che vengono anticipate agli uomini di buona volontà impegnati nell'allestimento del Presepe per il piccolo, o dell'Albero per la dolce metà.

Ma siccome anche la tradizione deve marciare di pari passo ai tempi che corrono, dobbiamo cancellare dalla mente le candeline care alla nostra prima infanzia per darci alle rutilanti luci delle lampade elettriche, prosaiche sì, ma più pratiche, sicure ed efficienti.

Per soprappiù con impianti elettrici ci sarà possibile ottenere speciali effetti di luce, conferendo così al cielo del Presepe il brillare tremolante delle stelle, o all'albero qualcosa di più completo e nello stesso tempo attraente.

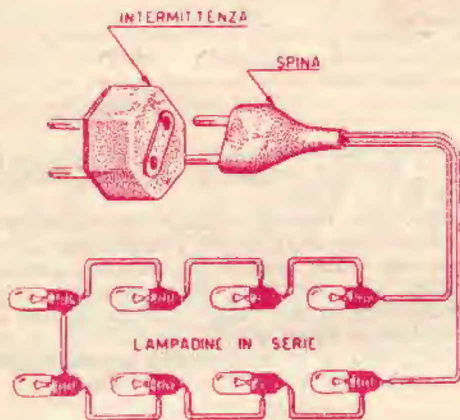


Fig. 1.

L'impiantino, rappresentato a figura 1, si compone di una INTERMITTENZA, di una spina da luce e di un certo numero di lampadine da bicicletta collegate in serie.

Acquisteremo l'INTERMITTENZA, che ha ruolo principale di accendere e spegnere ad intervalli regolari tutte le lampadine dell'impianto, lo troveremo in commercio sotto varie forme o nome, ma questo componente che conserverà pur sempre le caratteristiche principali e cioè due spinotti per il suo inserimento su d'una presa della rete luce e di due fori per l'applicazione della spina, alla quale sono collegate le lampadine da adornare il presepe. Le lampade da utilizzare potranno essere indifferentemente da 6, 12 o 24 Volt; l'importante è stabilire il numero esatto delle stesse da inserire nell'impianto in relazione alla tensione esistente sulla linea. Per meglio intenderci, dovremo collegarne in serie un numero sufficiente a coprire il voltaggio di rete.

La Tabella indica con esattezza il numero di lampade occorrenti per ogni voltaggio, sia che si usino lampadine da 6, 12 o 24 Volt.

Unica nostra preoccupazione sarà di assicurarci nell'acquisto di queste lampadine che esse siano del medesimo amperaggio, cioè a dire tutte da 0,15, o da 0,2 o da 0,3 Ampere, o in caso di differente indicazione, tutte da 2,3 o 5 Watt. Tale preoccupazione si rende necessaria ad evitare che in un impianto, realizzato con lampade ad amperaggi differenti, si brucino quelle a intensità inferiore.

VOLTAGGIO di rete	LAMPADE da 6 Volt	LAMPADE da 12 Volt	LAMPADE da 24 Volt
110 Volt	N. 19	N. 10	N. 5
125 »	» 21	» 11	» 6
140 »	» 23	» 12	» 6
160 »	» 27	» 14	» 7
220 »	» 37	» 18	» 9

UN COMPLESSO GIOCO DI LUCI

Si sa per esperienza redazionale che i più « bravi », in un qualunque campo disdegnano le realizzazioni facili e modeste e aspirano a risolvere problemi complessi che sappiano conferire loro la sicurezza di « saperci fare ».

Ed è per i « bravi », considerando la facilità di realizzazione dello schema di cui a figura 1, che ci affrettiamo a varare un secondo impiantino, sicuri di solleticare l'amor proprio di molti.

E se da un canto dovremo lamentare l'accresciuto numero dei componenti, d'altro lato però ci sarà data possibilità di ottenere giuochi di luci più idonei al brillar delle stelle nel cielo di Bethlemme, alla finzione dei lucignoli delle case che popolano le colline, ecc., permettendoci tale realizzazione di utilizzare lampade a diversa intensità luminosa.

Passiamo quindi all'esame dello schema rappresentato a figura 2.

L'impianto si compone di una lampada da 10 o 15 Watt adatta alla tensione di linea, di un trasformatore da suonerie da 20 o 30 Watt, di una serie di lampadine da bicicletta per 4 e 8 Volt di un relè a commutatore del tipo comune-

mente usato per gli impianti di illuminazione e che ogni negozio di elettricista sarà in grado di fornire, e dell'intermittenza.

Collegheremo il primario del trasformatore all'intermittenza; in parallelo si inserirà una lampada del tipo Mignon da 10 o 15 Watt adatta alla rete luce.

L'inserimento di tale tipo di lampada si rende necessario dato che l'intermittenza, per un regolare funzionamento, deve essere sottoposta a carico superiore a 15 Watt, cioè se escludessimo dal circuito la lampada tipo Mignon, il carico sull'intermittenza risulterebbe troppo piccolo, generando un funzionamento lento e fiacco.

All'aumento del carico (inserimento della lampada) corrisponderà un funzionamento veloce ed energico.

Non si creda però, per quanto sopra detto, di poter sovraccaricare l'intermittenza, la quale può sopportare un carico di 150 Watt.

Il secondario del trasformatore presenta tre morsetti, che ci consentiranno di fruire di tensioni di 4 e 8 Volt. Ai morsetti degli 8 Volt collegheremo i capi della bobina del relè (per il funzionamento il relè dovrà assumere posizione verticale e non orizzontale come indicato a disegno per comodità).

I morsetti dei 4 Volt verranno collegati ai contatti del relè, i quali permetteranno l'accensione, a seconda degli spostamenti del relè stesso, dell'uno o dell'altro gruppo di lampade, rispettivamente di 4 e 8 Volt.

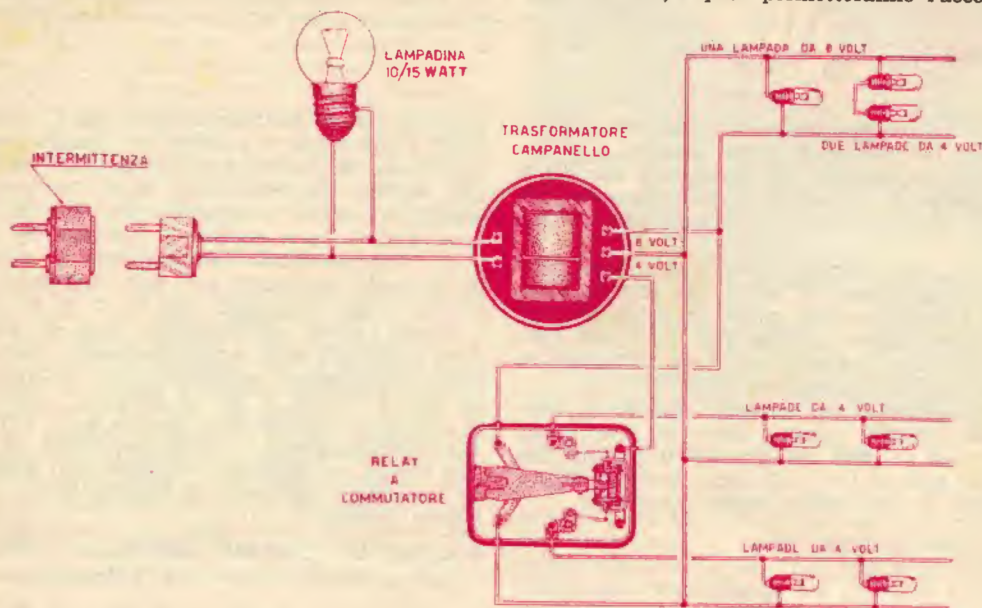


Fig. 2.

Coloro che trovassero difficoltà di approvvigionamento per le INTERMITTENZE del tipo richiesto per i due impiantini illustrati, potranno rivolgersi alle Forniture Radioelettriche - CP. 29 Imola - che le forniranno al prezzo di Lire 400.

Altrettanto dicasi per le lampade da 4, 6, 8 e 12 Volt, che vi saranno fornite rispettivamente al prezzo di Lire 40, 40, 50 e 55.

COME ANNULLARE L'AZIONE dell'acido fluoridrico sulle vesti

Prendendo spunto dall'articolo « Decorazioni sul vetro », apparso su SISTEMA PRATICO n. 11/55 - pagina 547), il Signor Giuseppe Manzo di Palermo, gentilmente sollecito, ci suggerisce un sistema per l'arresto dell'azione dell'acido fluoridrico sulle vesti; sistema che ci permettiamo girare ai Lettori.

Se nell'usare acido fluoridrico, si dovesse incorrere nell'inconveniene di rovesciamenti o schizzature sugli abiti, sarà opportuno, dopo risciacquatura con acqua corrente, passare sulla parte colpita dall'acido, dell'ammoniaca in soluzione acquosa, in maniera da arrestare istantaneamente l'azione dell'acido stesso.



Telepatia spicciola

Conoscerete, almeno per sentito dire, il fenomeno della telepatia, che si concreta nella percezione a distanza di avvenimenti, oppure nella trasmissione di pensiero da una mentalità, agente a distanza, ad altra mentalità ricevente.

Si tratta, scientificamente parlando, di fenomeni metapsichici che la conoscenza umana si limita ad ammettere senza peraltro spiegare. Ebbene pure voi senza possedere minimamente qualità telepatiche potrete intrattenere gli amici che nelle serate invernali si sono radunati accanto al vostro focolare.

Per il gioco basteranno: scioltezza di scilinguagnolo, faccia tosta e un pochino di attenzione a quanto verremo esponendo qui di seguito.

Non occorrerà quindi concentrarsi eccessivamente, nè spremersi le meningi, ma fingere una massima concentrazione e un non meno intenso lavorio interno, allo scopo evidente di rendere la parte che vi sarete assunti.

Inviterete uno spettatore a scrivere un numero di tre cifre (ad esempio 671) senza che voi vediate. Scritto che abbia il numero, pregherete l'amico di capovolgerlo (176) e di eseguire la differenza fra i due numeri.

671 —
176 =
———
495 differenza

Vi farete dire ora soltanto la prima cifra di tale differenza (4); da essa sarete in grado di ricavare l'intero risultato procedendo nel seguente modo:

— La seconda cifra di questa operazione darà come risultato sempre 9, mentre l'ultima cifra sarà esattamente 9 meno la prima cifra.

A conoscenza della prima cifra, indicataci dallo spettatore, sottraendo questa da 9 otterremo l'ultima e di conseguenza lo intero numero.

Infatti, nel nostro caso specifico, essendo la prima cifra 4, la seconda 9, la terza sarà 9 — 4 = 5; logicamente il numero da indovinare è 495.

Secondo esempio: cifra pensata 438, capovolgendola occorre sottrarre 438 a 834.

834 —
438 =
———
396

Conoscendo la prima cifra 3 indicataci dallo spettatore e la seconda che è sempre 9 la terza sarà 9 — 3 = 6 e logicamente si otterrà il risultato 396.

E' bene rammentarsi che i numeri dove la terza cifra ci sia uno 0 ad esempio 320 occorre aggiungerla sull'operazione nel seguente modo:

320 —
023 =
———
297



MISSISSIPPI

BATTELLO FLUVIALE a ruote

Se i vostri fratellini minori denunciano passione marinaresca e non si riesce ad accontentarli con l'umile e modesta barchetta in carta da giornale, caracollante nella catinella del bucato, necessita pensare a qualcosa di più impegnativo.

A tale proposito vi sottoponiamo un progettino di facile costruzione: il battello fluviale a ruote, tipo « MISSISSIPPI ».

La sezione longitudinale del battello fig. 1 - (Scala: 1/4,5 - moltiplicare quote rilevate a disegno per numero fisso 4,5) rende efficacemente l'idea generale della realizzazione.

Inizieremo con la costruzione della tolda (part. 1) ricavabile da foglio di legno compensato dello spessore di mm. 3. Eseguito il profilo esterno a disegno eseguiremo lo scasso 50 x 15 per il passaggio dell'eccentrico e un foro di diametro 5 mm. per l'alloggio dell'argano.

Per la costruzione della parte centrale dello scafo (part. 2) ci provvederemo di una tavola di legno di abete resinoso, dello spessore di mm. 20, che contorneremo a disegno e alleggeriremo all'interno.

La chiglia (part. 3) è composta di un foglio di legno compensato dello spessore di mm. 6 e la otterremo sagomandola come indicato a disegno.

Infine, per il completamento dello scafo propriamente detto, costruiremo il ferro di chiglia (part. 4), che ricaveremo da legno di abete resinoso.

Fig. 1.

Uniremo ora i particolari 2, 3, 4 a mezzo colla insolubile (a freddo) nell'ordine indicato da figura 1 e ci assicureremo della presa ottima stringendo il complesso con torchietti da falegname Mentre lasceremo ad asciugare, prepareremo il cassero (part. 5), all'interno del quale troveranno alloggamento gli organi vitali del battello.

Da legno compensato dello spessore di mm. 6 ricaveremo n. 2 stecche delle dimensioni di mm. 54 x 230 e n. 2 delle dimensioni di mm. 54 x 63 che uniremo a fianchi di cassetta come indicato a disegno, a mezzo viti in testa, previa immersione dei lati da unire in colla. Le viti che si dovranno usare saranno del tipo per legno a testa svasata piana aventi il diametro di mm. 3,5.

Sul lato maggiore eseguiremo la serie di fori e l'asola per l'asse delle ruote a pale indicati a disegno, curando particolarmente l'allineamento col lato opposto. Pure sui lati maggiori praticheremo la scanalatura sede dell'asse porta- eccentrico. Porremo la cassetta in posizione sulla tolda (part. 1) unendola col sistema precedentemente menzionato.

Ora, se il complesso dei particolari componenti lo scafo risulterà un tutto solidale, procederemo all'unione della tolda-cassero con lo scafo; concederemo tempo utile per la presa della colla, costruendo argano e timone. Largano (part. 6) potremo ricavarlo da un ritaglio di legno duro a mezzo tornitura, usando la precauzione di lasciare il gambo un pochino maggiorato rispetto al foro operato in precedenza sulla tolda, per l'introduzione forzata dello stesso. Il timone (part. 7) lo otterremo ricavandolo da uno spezzone di legno duro dello spessore di mm. 5.

Ci assicureremo della buona presa della tolda-cassero sullo scafo e procederemo al montaggio dei partt. 5 e 6. Il particolare 5 dovrà essere forzato in sede previo bagno del gambo in colla insolubile. Il particolare 6 verrà sistemato a prua a mezzo filo di ottone del diametro di mm. 2 come chiaramente visibile a fig. 1 e che assicureremo in sede mediante leggere ribaditure alle estremità.

Da un foglio di compensato dello spessore di mm. 6 ricaveremo il coperchio del cassero (part. 8) rinforzandolo ai lati, come indicato a disegno, con due regoli di legno della sezione di mm. 10 x 10. I due regoli fungeranno da guida e dovranno incastrarsi sull'interno del cassero con esattezza. Operati su tale particolare i due fori del diametro di mm. 14, costruiremo al tornio due boccoline (part. 9) in legno duro, che forzeremo in sede dopo averne cosparso il diametro 14 (tenuto leggermente più abbondante del foro) di uno strato di colla.

Passiamo ora alla costruzione dei particolari componenti il bilanciere.

Da legno duro dello spessore di mm. 10 ricaveremo i montanti (part. 10); con legno duro dello spessore di mm. 8 costruiremo il bilanciere (part. 11); il complesso ruotina-asta di regolazione, per lo srotolamento dolce dell'elastico, lo realizzeremo secondo disegno (part. 12); così dicasi per il part. 13. In possesso dei particolari che compongono il bilanciere, non ci resterà che procedere al montaggio degli stessi. A tal fine porremo in posizione i due montanti assicurandoli al coperto del cassero a mezzo viti e colla; monteremo il bilanciere a mezzo di pernetto di acciaio del diametro mm. 3 forzato in sede; sistemeremo un anello di elastico Pirelli Revere a sezione rettangolare di mm. 1 x 3 e di lunghezza appropriata nell'apposita intaccatura e fisseremo la parte oposta al bordo della boccolina a mezzo vite. Dopo di chè monteremo le aste di guida, agganciandole ai pernetti, in filo di acciaio del diametro di mm. 3, passanti attraverso le scanalature ricavate alle estremità del part. 11.

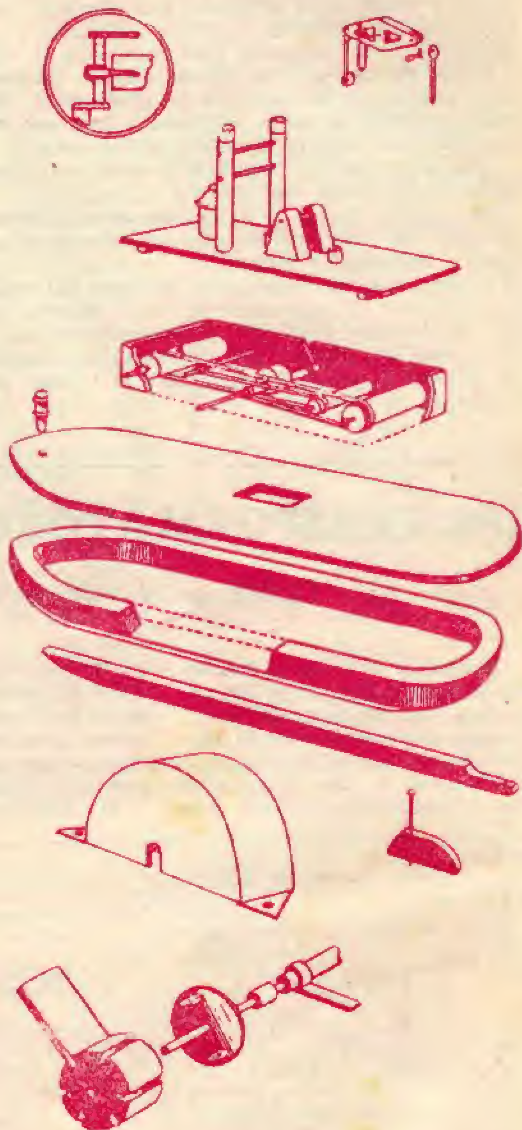


Fig. 2.

E' evidente che formeremo l'occhiello delle aste dopo averle infilate nelle boccoline di guida. A bilanciere montato, ci muniremo di due spezzoni di tubo di ottone del diametro esterno di mm. 15, spessore mm. 0,5 e della lunghezza di circa mm. 120 e ad una estremità otterremo la sflangiatura come notasi a disegno (part. 14). Ottenuti in tal modo i fumaioli, li uniremo alla distanza voluta con due tirantini a mezzo saldatura e li sistemeremo in posizione con squadrette e viti a legno. Per il definitivo approntamento del cassero, costruiremo la guardiola del pilota (part. 15) che ricaveremo a mezzo tornitura e fisseremo al coperchio del cassero a mezzo viti e colla.

Passiamo ora alla realizzazione e sistemazione degli organi vitali del battello.

In pianta (figura 1) è indicata l'esatta sistemazione dei rulli, dell'eccentrico, delle ruote a pala e dell'elastico motore.

Costruiremo in legno duro la serie dei rulli occorrenti (n. 2 pezzi part. 16 - n. 1 pezzo part. 17 - n. 1 pezzo part. 18); prepareremo la serie dei perni in acciaio del diametro di mm. 3 (n. 3 pezzi di lunghezza mm. 75 e n. 1 pezzo di lunghezza di mm. 165).

Sul perno di lunghezza mm. 165, riporteremo forzato il part. 18 e i due dischi porta ruote (part. 20), che renderemo solidali a mezzo saldatura. Costruiremo quindi i due mozzi (part. 19) e le dodici pale (part. 21); uniremo il part. 20 al 21 a mezzo colla e infileremo forzate le due ruote a pale sul perno, in battuta contro i dischi, assicurandole con 3 viti a legno a testa svasata piana del diametro mm. 3.

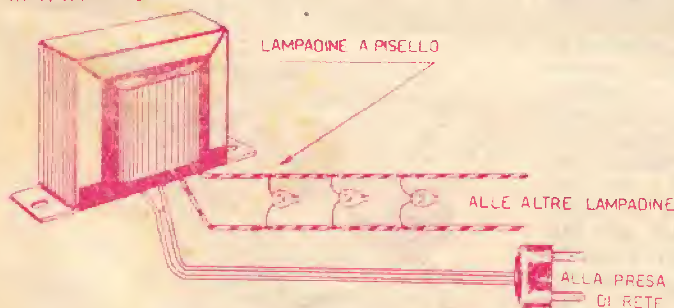
Procederemo al montaggio del complesso motore all'interno del cassero, avendo cura che le estremità dei perni forzino in sede, fisseremo l'elastico Pirelli Revere a sez. rettangolare di mm. 1 x 3 e di lunghezza idonea, nei punti prestabiliti. Completato che sia il percorso indicato a fig. 2 non ci resterà che passare alla costruzione di due protezioni, di lamierino dello spessore di 5/10 di mm., per le due ruote a pale, poste sui fianchi del battello per mezzo di due viti a testa svasata piana di 2 mm. Resteranno le rifiniture, che praticheremo cartavetrando i punti presentanti angolosità vive e antiestetiche, coloreremo il MISSISSIPPI a colori vivaci e.... potremo essere certi dell'ottima prova che il battello fornirà.

UN TRASFORMATORE

per l'Albero di Natale



Natale si avvicina e con esso la preoccupazione di ben figurare, nei confronti dei nostri piccoli, nell'allestimento di fantasmagorici « alberi ». E non è certamente il caso di pensare, per l'illuminazione di essi, alle solite candeline che, se rappresentano la tradizione, non sono più consone al periodo di continuo progresso tecnico nel quale viviamo, evitando di considerare la possibilità di incendio e la certezza di scolature antiestetiche.



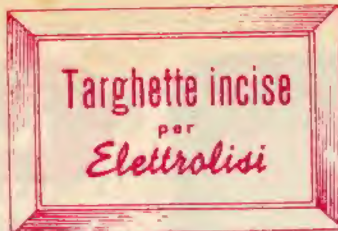
Per cui, tenendo presente anche l'aumento di esigenze da parte dei bimbi d'oggi, ci dovremo porre il problema di illuminazione degli « alberi » a mezzo di lampade elettriche.

Si obietterà che manca capacità ed esperienza per l'impianto di tale sistema di illuminazione; al che provvediamo coll'inserire nell'articoletto un semplicissimo schema, realizzabile da ognuno di voi.

Si continuerà nell'obiezione, rilevando l'alto costo del materiale elettrico e in ispecie del trasformatore; al che troviamo soluzione pratica e vantaggiosa riportando più sotto i prezzi, veramente eccezionali, che la Ditta SENORA di Bologna - Via Riva Reno, 114 _ pratica in occasione delle Feste Natalizie.

Trovata così soluzione ai vostri problemi tecnico-finanziari, potrete, con tutta tranquillità, apprestarvi a render liete, ai vostri piccoli, le prossime festività.

Trasformatore da 8 Watt per n. 50 lampade « Pisello » da Volt 2,5 - A 0,05, lire 450. - Trasformatore da 10 Watt per per n. 75 lampade « Pisello » da Volt 2,5 - A 0,05, lire 500. - Trasformatore da 15 Watt per n. 100 lampade « Pisello » da Volt 2,5 - A 0,05, lire 600. - Trasformatore da 20 Watt per n. 10 lampade a ghianda da volt 6,3 - A 0,30, lire 800. - Trasformatore da 20 Watt per n. 20 lampade a ghianda da Volt 6,3 - A 0,15, lire 800.



Nulla può eguagliare in decorosità, esteticità ed eleganza una targhetta decorata per incisione, sia che si tratti di un quadrante per apparecchio radio, o di targhe ornamentali da appendere alle pareti, da esporre alle porte, ecc.

Tali incisioni, che tutti noi siamo in grado di ottenere, si realizzano col sistema della « galvano-plastica rovesciata ».

E ci spieghiamo!

Si tratta infatti di un procedimento identico a quello seguito nella galvanoplastica, applicato a rovescio; in altre pa-



Fig. 1.

role la targhetta, normalmente di ottone sulla quale ricavare la incisione desiderata, viene collegata al positivo (+) di un accumulatore per auto da 6 Volt, mentre al negativo (—) è collegata una placca di rame.

Il tutto (targhetta e placca) viene immerso in un vaso di vetro, contenente una soluzione di solfato di rame (1 litro di ac qua - 1 bicchiere di cristalli di



Fig. 2.

solfato di rame che si acquista in ogni negozio di anticrittogamici).

La targhetta dovrà essere oggetto di una particolare preparazione prima di sottoporla al trattamento galvanoplastico, dovremo cioè immergere la stessa in un bagno di paraffina fusa. Solidificatasi la paraffina, a mezzo di una punta, metteremo a nudo il metallo della targhetta laddove ci interessa venga incisa.

La targhetta di ottone viene intaccata nelle sole parti risultanti scoperte dalio strato di paraffina, ci permetterà di ottenere iscrizioni, disegni, fregi, ecc. in rilievo, in bassorilievo, o come meglio ci suggerisce quel poco di artista che vive in ognuno di noi, sempre che, quel che desideriamo, sia consentito dalla pratica.

La profondità di intacco dell'incisione è proporzionale alla durata del bagno; ma 15-20 minuti rappresentano il lasso di tempo utile per una incisione di sufficiente profondità. Useremo la precauzione di porre la faccia della targhetta di ottone, sulla quale ottenere l'incisione, rivolta verso la placca di rame.

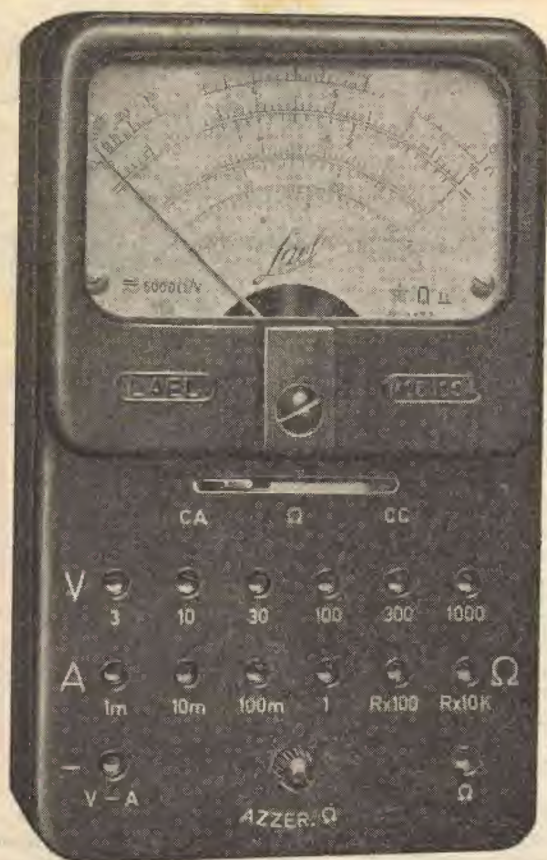
Quando si giudicherà conclusa l'operazione, puliremo la targhetta e la cospargeremo di vernice trasparente incolore, o porremo uno strato di vernice a smalto sulla parte intaccata, o useremo vernici a fuoco a seconda del desiderato aspetto che intendiamo conferire a detta targhetta.

Nel caso di uso di vernici a



Fig. 3.

fuoco, sarà necessario procedere alla cottura delle stesse, mantenendole, per circa 30 minuti, ad una temperatura dai 65° ai 95° circa.



GRANDEZZA NATURALE



LABORATORI COSTRUZIONE
STRUMENTI ELETTRONICI

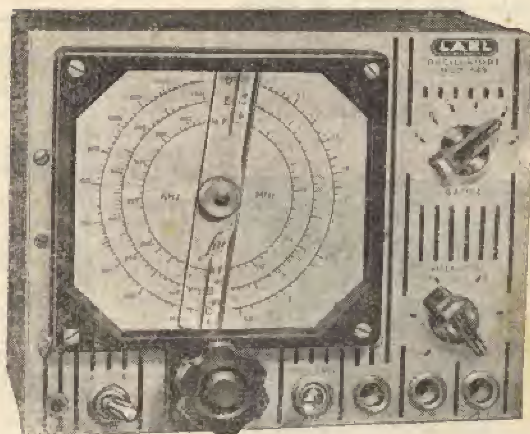
Via Pantelleria N. 4 - MILANO
Telefoni 991.267 — 991.268

MICROANALIZZATORE Mod. 1054

CARATTERISTICHE GENERALI

Sensibilità Vcc e Vca 5000 Ω/V
Portate f. s. Vcc e Vca 3 - 10 - 30 - 10 - 300 - 1000V
Portate f. s. Icc . . 1 - 10 - 100 - 1000 mA
Portate Ω . . . . . R x 100 - R x 10 K (2 c. s.)
Portate complessive . 18
Campo di frequenza . sino a 50 KHz
Precisione di taratura:
Portate Vcc-Vca Icc . migliore del 3%
Portate Ω . . . . migliore del 5%





PROVAVALVOLE Mod. 755

OSCILLATORE MODULATO Mod. 145 - D

Telescopio terrestre astronomico
prismatico



Se coi diversi tipi di telescopi, le cui trattazioni sono apparse sui nn. 2 (pag. 70), 4 (pag. 170) e 7 (pag. 360) di *Sistema Pratico*, del '55 vi era data possibilità di scrutare sia i misteri dei pianeti che ci volteggiano sul capo, sia i misteri contenuti entro quattro pareti vicinali, ritorniamo oggi sull'argomento per soddisfare sempre più la vostra passione, sia essa mossa da necessità di indagine scientifica o da semplice e pura curiosità, presentandovi un tipo di telescopio perfezionato, tale da portarvi immagini lontane come realmente appaiono e non capovolte o invertite come risultava nel caso specifico dell'ultimo telescopio terrestre che trattammo.

Infatti tale telescopio, che utilizzava un prisma per raddrizzare l'immagine, presentava una anomalia e cioè riceveva l'immagine sì raddrizzata, ma invertita (valga l'esempio di una immagine riflessa dallo specchio: parte sinistra risultante a destra e destra a sinistra). Anche se non vorremmo classificare tali anomalie sotto la voce « difetti », il tutto concorreva però a rendere il telescopio poco pratico all'osservazione terrestre.

E' nostro intendimento coronare l'argomento, relativo ai varii tipi di telescopio, coll'intraprendere oggi l'esame particolare di un tipo prismatico a 50 ingrandimenti, che non presenti i difetti suelencati.

E' consigliabile però nel caso lo si utilizzi per l'osservazione terrestre, diminuire il numero degli ingrandimenti portandoli a 15-20, si otterrà

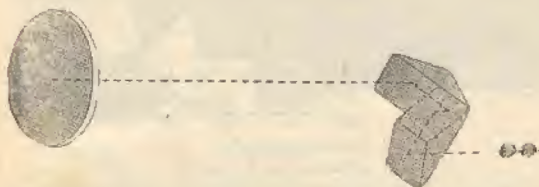


Fig. 1. — Disposizione schematica della parte ottica del telescopio.

così un più ampio campo visivo ed una maggiore luminosità.

Non si dimentichi inoltre che, mentre un buon cannocchiale per uso militare o navale non può essere acquistato per meno di 45.000 lire, la spesa per il nostro telescopio si aggirerà invece sulle 6500-7000 lire. E' questa infatti, grosso modo, la spesa da affrontare per l'acquisto della parte ottica, consistente in due lenti per l'obiettivo (una biconvessa, l'altra piano-concava) del diametro di mm. 47 — fuoco mm. 500; due prismi a 45° due lenti piano-convesse del diametro di mm. 14 — fuoco mm. 20 componenti l'oculare per uso astronomico, o due lenti sempre del tipo piano-convesse, ma del diametro di mm. 25 — fuoco mm. 40-45 per uso terrestre. Per l'acquisto delle lenti ci si potrà rivolgere alle Officine Ottiche CROCE, Via Raffaello Sanzio n. 6 - MILANO.

NUMERO D'INGRANDIMENTI

Come i lettori ben ricorderanno da precedenti articoli, i valori relativi al numero di ingrandimenti di un telescopio è ottenibile con l'applicazione della seguente formula:

n. Ingrandimenti = Fuoco obiettivo : Fuoco oculare.

Il Fuoco oculare però varia col variare del numero di lenti componenti lo stesso per cui la determinazione del « Fuoco-oculare » a due lenti, come nel nostro caso specifico, si ottiene con la seguente formula:

Fuoco oculare = (Fuoco 1.a lente × Fuoco 2.a lente) : (Fuoco 1.a lente + Fuoco 2.a lente).

Nell'ipotesi che non si conosca il valore di ogni singola lente, ovvero si disponga di un oculare di cui si ignora il fuoco, potremo determinarlo praticamente esponendo le lenti o l'oculare al sole e, come spiegato sul n. 7/'55 di *Sistema Pratico*, misurare la distanza intercorrente fra la lente, o il complesso di lenti, e il piano di concentrazione dei raggi solari.

E' consigliabile, come spiegato precedentemente, poter disporre di varii oculari a fuoco diverso in maniera da operare sostituzioni a piacimento, al fine di variare il numero degli ingrandimenti atto a permetterci osservazioni terrestri od astronomiche.

Tenuto poi conto del basso prezzo di una singola lente occorrente per ogni oculare, non rischieremo, provvedendocene, di mettere in pericolo il nostro bilancio.

Cureremo, a costruzione ultimata, a installare il telescopio, di cui tratteremo la realizzazione, su di un treppiede che ne assicuri la perfetta stabilità. Ciò si rende necessario, perchè il tremolio della mano che regge lo strumento provoca una visione instabile, tanto più accentuata quanto maggiore è l'ingrandimento.

COSTRUZIONE

Per accingersi alla realizzazione del telescopio in oggetto è necessario, per prima cosa, procurarsi le lenti e i prismi; in possesso della parte ottica, potremo costruire l'involucro esterno costituito da un tubo in cartone o metallo del dia-

metro interno di mm. 47 e della lunghezza di circa mm. 440; in detto infileremo un secondo tubo del diametro esterno di circa 25 mm. e della lunghezza di mm. 40. Per la posa di detto tubo ci si servirà di un diaframma a corona cir-

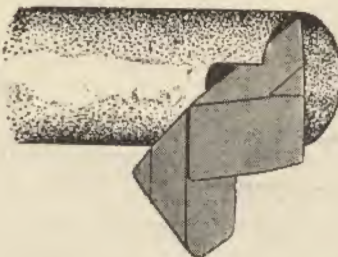


Fig. 2. — Questa sarà la disposizione che i prismi dovranno assumere, rispetto al tubo del telescopio.

colare avente il diametro esterno di mm. 47, il diametro interno di 25 e lo spessore di 5. Altro diaframma, che collocheremo all'interno del diametro 47, lo ricaveremo da legno compensato dello spessore di mm. 506. Tale diaframma ha il compito di rompere gli eventuali riflessi producentesi all'interno del tubo principale.

Verniceremo internamente il complesso con vernice nera opaca, indispensabile per eliminare i riflessi interni.

Un prisma, come indicato in figura, verrà sistemato all'estremità del tubo in modo che la linea del centro dell'obiettivo vada a cadere esattamente sulla metà del lato inclinato; l'altro prisma risulterà ruotato a 90° e dovrà trovarsi in posizione verticale rispetto il primo. Nel montare i prismi, è necessario assicurarsi che le faccie risultino perfettamente a contatto e che le superfici di esse siano accuratamente pulite, poichè anche la più piccola appannatura, come quella lasciata da nostre impronte digitali, potrebbe danneggiare la visibilità. Perciò, una volta puliti prismi e lenti con carta velina o pelle di daino, ci occuperemo di non toccarne le superfici.

Per fissare i prismi al tubo, useremo morsettini o fasciette, che sistemeremo ai fianchi dei prismi e mai sulle faccie riflettenti, anche a mezzo di cementatutto.

Fissati i prismi, affrontiamo ora il problema dell'obiettivo.

L'obiettivo è composto di una lente biconvessa posta verso l'esterno del tubo e di una lente piano-concava verso l'interno ed aderente alla prima. La coppia, una volta fissata al tubo, dovrà risultare perfettamente parallela al piano del prisma n. 1.

Sarebbe consigliabile richiedere, all'atto dell'acquisto, che la ditta fornitrice eseguisse la cementazione delle due lenti. In tal caso e allo scopo di riconoscere la parte convessa da sistemare verso l'esterno, si userà un righello che, posto su di una faccia della lente, ci consentirà di stabilirne la natura.

Come chiaramente risulta in figura, l'oculare permette la messa a fuoco a mezzo filettatura a passo fine e ne è conseguentemente consentita l'intercambiabilità.

Le due lenti, come indicato in disegno, dovranno essere messe in posizione con le parti concave combacianti, mentre le esterne piane dovranno risultare perfettamente parallele fra di loro.

Nel caso si desideri possedere una serie di oculari, si consiglia il lettore di costruire il tubo portante con diametro tale da poter ricevere il diametro esterno della custodia dell'oculare con lenti di maggior diametro.

La determinazione della lunghezza del tubo esterno del complesso-oculare, sarà raggiungibile sperimentalmente a seconda del tipo di oculare usato.

Non ci resta infine che coprire tutto il complesso prismi-oculare, rendendolo solidale col tubo a mezzo cartone telato o lamierino sottile di ottone. Non si dimentichi la solita e necessaria mano di vernice nero-opaca.

MESSA A PUNTO

Per la messa a punto del telescopio si proceda nel seguente modo:

Tolto l'oculare, ci si affacci con l'occhio al vano precedentemente occupato dallo stesso; in esso dovrà apparire il foro dell'obiettivo. In caso contrario dovremo dedurre che i due prismi non sono stati sistemati nella posizione voluta, o non sono paralleli alle lenti dell'obiettivo. Controllata e revisionata, se del caso, tale posizione, monteremo l'oculare a minor numero di ingrandimenti e, ruotando il tubo porta-oculare, lo si farà avvicinare o allontanare dal prisma fino a raggiungere la perfetta messa a fuoco dell'oggetto che abbiamo inquadrato. E' sottinteso che l'oggetto dovrà distare da noi di almeno 500 metri.

Può verificarsi, a volte, che la messa a fuoco non sia possibile, cioè non si riesca a distinguere immagine alcuna. Ciò si verifica quando si siano utilizzate lenti di diversa lunghezza focale o di dubbio valore. E' bastante allora avvicinare il tubo che sostiene i prismi all'obiettivo e ricercare sperimentalmente la lunghezza necessaria.

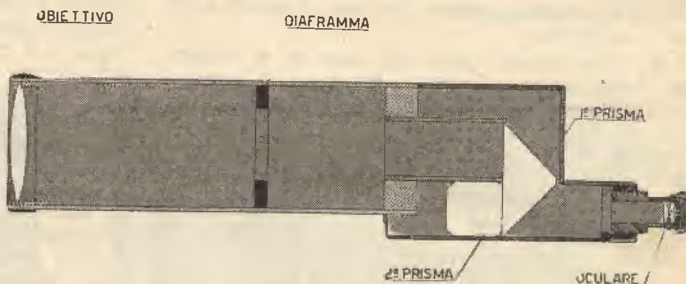


Fig. 3. — Si noti nel telescopio ultimato, la disposizione della parte ottica, e la posizione del diaframma.



Transistore a reazione

con ANTENNA "Ferroxcube"

L'avvento dei transistori ha enormemente allargato le possibilità di realizzare ricevitori semplici ed economici, tanto che non è improbabile che in un prossimo futuro, quando il costo dei transistori raggiungerà limiti ragionevoli, essi soppiantino le comuni valvole.

Il principiante trova nei transistori dei comodissimi elementi per le sue esperienze, in quanto essi gli permettono di realizzare, con pochi componenti e un facile schema, piccoli ricevitori di ottima qualità, dai quali può trarre immensa soddisfazione; inoltre, egli li preferisce per il fatto che, per alimentare i transistori, non occorrono pile costosissime, ma è sufficiente una pila da 60 lire per mantenere in funzione per parecchi mesi uno di . essi.

Il ricevitore che ci accingiamo a descrivere, è stato progettato dal *Dr. MAURIZIO ZAMPETTI* di Matelica, nostro affezionato lettore, il quale ce lo ha inviato perchè lo pubblicassimo sulla nostra rivista; dopo averlo sperimentato con vari transistori, e avervi apportate tutte le modifiche necessarie a renderlo il più possibile alla portata di tutti, adottando materiale facilmente reperibile, e migliorandone le prestazioni, siamo lieti di poterlo pubblicare, certi che esso darà grandi soddisfazioni a tutti coloro che si proveranno a realizzarlo.

REALIZZAZIONE

Innanzi tutto, è necessario procurarsi un bastoncino di materiale FERROXCUBE, sul quale si avvolgeranno le antenne portatili; tale bastoncino può essere richiesto alla ditta *Forniture Radioelettriche - C. P. 29 - Imola,* che lo invierà al prezzo di L. 400.

Una volta in possesso di questo, potremo iniziare la costruzione delle bobine (fig. 2); inizieremo dalla bobina L1, costituita da un avvolgimento di 50 spire di filo da mm. 0,2, ricoperto di cotone, e provvisto di una presa alla 45ª spira, per il collegamento dell'antenna. L'avvolgimento si effettua su di un tubetto di cartone, lungo circa cm. 1,5 (può servire ottimamente un tubetto da cucirino), e di diametro tale, che vi possa scorrere dentro il bastoncino ferroxcube; è ovvio che il numero delle spire comporta un avvolgimento su più strati, (N. B. - In diversi tipi di FERROXCUBE funzionava bene pure un'avvolgimento a strato unico), tra i quali non è necessario interporre un foglietto di carta. E' però consigliabile fondere su di esso un po' di cera, in modo da tenere unite le spire.

Passeremo poi alla costruzio-

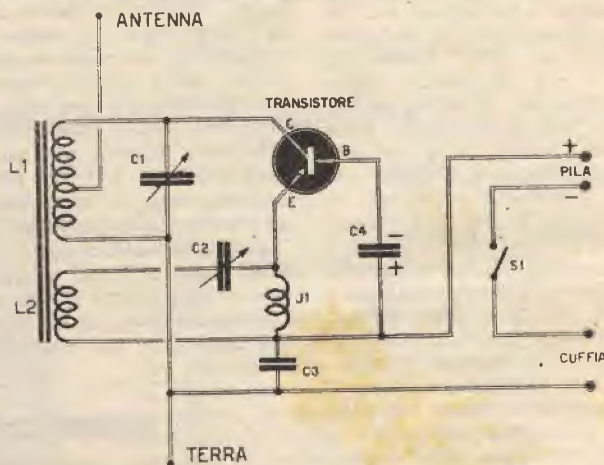


Fig. 1. — Schema elettrico del ricevitore e prezzo dei componenti:

CONDENSATORI: C1, variabile ad aria da 500 pF L. 600 - C2, variabile ad aria da 500 pF L. 600 — C3, 100 pF a mica L. 40 — C4, 10 mF elettrolitico catodico L. 100 — L1, 50 spire filo 0,2 ricoperto cotone provvisto di presa per l'antenna alla 5.a spira dal lato TERRA — L2, 20 spire filo 0,2 ricoperto cotone — J1 impedenza AF Geloso N 556 L. 250 — 1 nucleo per antenna Ferroxcube L. 400 — 1 pila da 1,5 Volt L. 60 — S1 interruttore a levetta L. 250 — 1 transistore L. 3100 (Forniture Radioelettriche C. P. 29 - Imola).

ne di L2, avvolgendo 20 spire dello stesso filo su di un tubetto di cartone della lunghezza di cm. 1; a costruzione ultimata, ne collegheremo i capi ai variabili, come indicato negli schemi di fig. 1 e 3.

Collegheremo poi il transistore, il condensatore elettrolitico C4, l'interruttore S1, e le boccole per le prese della cuffia, dell'antenna e della terra.

Nel collegamento del transistore si dovrà tener presente l'ubicazione dei capi E-B-C-; si noterà infatti, che uno di essi (capo C) è più distante dagli altri due, di quanto essi non lo siano tra di loro; gli altri due sono disposti in modo che E è all'esterno e B all'interno.

Il condensatore C4 dev'essere collegato col lato negativo al capo B del transistore, altrimenti questo non funziona; inoltre, nel collegamento della pila da 1,5 volt, si dovrà prestare attenzione alla giusta polarità.

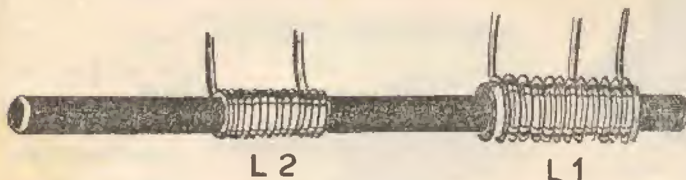


Fig. 2. — Come vengono effettuati gli avvolgimenti sul nucleo del Ferroxcube. Per un migliore rendimento trovare la perfetta posizione di L1 spostando la bobina dal centro ad una estremità.

MESSA A PUNTO

Si dovrà utilizzare una cuffia di impedenza compresa tra i 500 e i 1000 ohm; cuffie ad impedenza maggiore richiedono, come spiegheremo più innanzi, particolari condizioni.

Una presa di terra, collegata ad un capo della luce, o al rubinetto dell'acqua, o al termosifone, ecc., si inserirà nell'apposita boccola, mentre, per la antenna si utilizzerà un filo di rame lungo circa 10 metri, installata nel punto più alto della casa.

Accenderemo quindi, per mezzo dell'interruttore S1, il ricevitore, e ruotando il condensatore C1 cercheremo di captare qualche stazione; raggiunto lo scopo, ruoteremo C2 fintanto che il ricevitore non entra in reazione (si udrà il caratteristico fischio della reazione, molto simile a quello di un comune ricevitore ad una valvola).

In questa situazione noteremo come la ricezione sia elevata, e come il ricevitore sia in grado di captare un numero elevato di stazioni; alla sera, se l'antenna sarà efficiente, non sarà difficile captare diverse stazioni estere.

PUNTI CRITICI E MODIFICHE

Può succedere che, a ricevitore montato, la reazione non inneschi, oppure, la ricezione sia debole, inferiore a quella di un diodo di germanio; queste condizioni possono verificarsi anche se il transistore è di ottima qualità.Infatti, in sede di esperimento, abbia potuto constatare, che transistori, anche della stessa marca, hanno caratteristiche differenti; tuttavia, con qualche lieve modifica si potrà portare qualsiasi tipo di transistore ad un ottimo funzionamento.

La prima modifica consiste nello spostare la presa intermedia della bobina L1 che si collega all'antenna; infatti, abbiamo potuto constatare che per quanto una presa alla 45ª spira renda il ricevitore molto selettivo, tuttavia, in diversi casi, specialmente con antenne diverse, la ricezione è maggiore con una presa ad esempio alla 40ª od alla 30ª spira. Dopo qualche prova, non sarà difficile stabilire in quale punto sia meglio effettuare la presa per ottenere i migliori risultati.

Inoltre, è necessario avvicinare o allontanare tra di loro, sul bastoncino del ferroxcube, le bobine L1 ed L2, in modo da ottenere la miglior ricezione, nonchè controllare il numero delle spire della bobina L1; è noto, infatti, che le stazioni italiane non trasmettono su di una sola frequenza, per cui potrebbe succedere che per captare la stazione locale, in certe località si debba tenere il condensatore variabile completamente chiuso, in altre invece completamente aperto.

Verificandosi questa ipotesi, si correrà ai ripari variando il numero delle spire della bobina L1: se la stazione locale viene captata a variabile chiuso, si dovranno aggiungere delle spire; se a variabile aperto, si dovranno togliere delle spire.

Anche la bobina L2 può richiedere qualche modifica; infatti, se la reazione non innesca, può esserne la causa un numero inferiore di spire. In questo caso, è necessario aumentarne il numero, finchè non si sarà trovato quello più adatto al transistore utilizzato; è noto infatti, ed anche noi lo abbiamo in precedenza accennato, che transistori, anche appartenenti ad uno stesso tipo, hanno una più o meno spiccata predisposizione ad

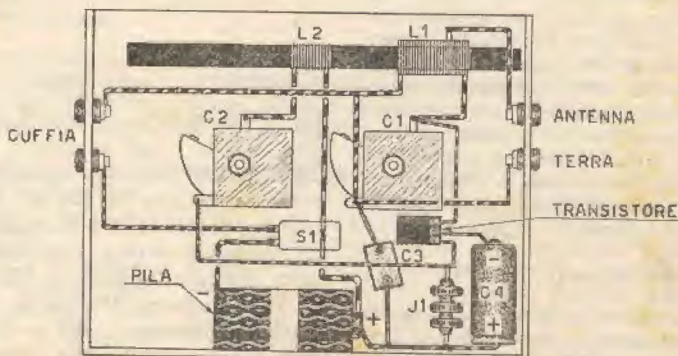


Fig. 3. — Schema pratico del ricevitore in esame.

oscillare, per cui, ad alcuni di essi bastano poche spire della bobina L2 per creare condizioni favorevoli alla reazione, altri invece sono più duri, ed è quindi necessario un numero maggiore di spire per raggiungere lo scopo.

Se l'avvolgimento della bobina L2 non è stato fatto nel giusto senso, non si avrà assolutamente la reazione; in questo caso, potremo avvolgere la bobina L2 sul ferroxcube in senso contrario a quello precedente, oppure invertendone il senso, od avvicinarla ad L1 tanto da avere i migliori risultati.

Durante il montaggio in laboratorio del ricevitore, abbiamo adottando una pila da 4 volt come consigliava l'autore e una cuffia da 4000 ohm, ottenendone una discreta ricezione; mentre essa spariva completamente, lasciando soltanto il caratteristico soffio del transistore, quando si adottava una cuffia da 1000 o 500 ohm. Abbassando la tensione della pila, portandola ad 1,5 volt, la ricezione riappariva pressocchè perfetta, rimanendo tale anche utilizzando una cuffia da 4000 ohm.

Riteniamo perciò opportuno consigliare di utilizzare sempre una pila da 1,5 volt di tensione, la quale è in grado di dare un ottimo funzionamento con qualsiasi tipo di cuffia.

Da ultimo facciamo notare che, dalle prove effettuate in laboratorio e (come si vede in fig. 4) inserendo una impedenza AF tra i capi E e B del transistore, la ricezione aumenta di potenza, per cui il lettore potrà provare anche questa modifica, tanto più che essa è anche molto semplice.

Non dimentichi poi il dilettante, che l'antenna ferroxcube deve sempre essere fissata al telaio per mezzo di fascette di cartone, e mai metalliche.

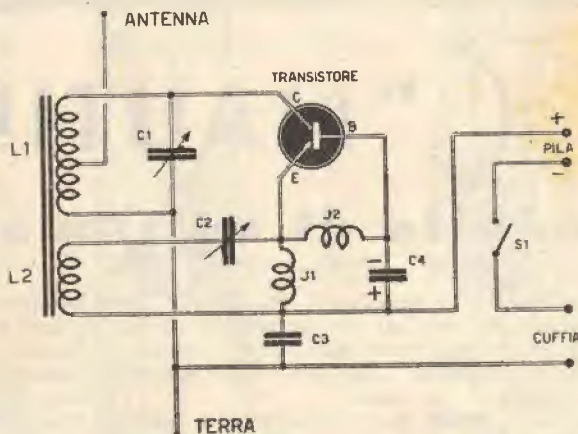


Fig. 4. — Inserendo nello schema di Fig. 1 tra il terminale E e B del transistore una seconda impedenza J2 di uguale valore di J1 si otterrà un aumento di potenza.

Per eseguire tagli di sega su fogli di compensato o masonite



Alle prese con un foglio di legno compensato, non tutti potranno cavarsela facilmente, specie se si dovranno eseguire tagli di lunghezza considerevole.

I due lembi, già intaccati dalla sega e liberi di vibrare al movimento di andirivieni, ci creeranno fastidi non indifferenti.

E' però semplice ovviare all'inconveniente con un modestissimo attrezzo che potremo sempre costruirci da soli senza ricorrere all'ausilio di macchine o attrezzature speciali. Si prendano due pezzi di legno dello spessore di circa 10 millimetri, di forma rettangolare con la base maggiore di 150 millimetri e la minore di 80 e un pezzo dello spessore del foglio sul quale si intenda eseguire il taglio, esso pure di forma rettangolare con la base maggiore di 150 e la minore di circa 65 millimetri. Preparati così i tre pezzi di legno si uniscano a mezzo colla o chiodi ribaditi, avendo cura che il pezzo con spessore eguale al foglio, da segare risulti stretto fra gli altri due.

Costruito questo modesto, ma pur utile attrezzo, potremo con tutta tranquillità eseguire il taglio che avevamo giudicato oltremodo difficoltoso.



"NAUTILUS"

modello di sottomarino atomico

Considerando il modellismo un' arte in miniatura, non si può non considerare artista chi ad essa si dedica appassionatamente, infondendo nelle sue creazioni tutto l'estro e la fantasia di cui dispone il suo spirito.

Non vi è quindi da meravigliarsi se questi appassionati hanno in modo particolare il culto della novità e sono alla continua ricerca di nuovi motivi d'ispirazione su cui modellare le loro creazioni; d'altra parte non si può certo dire che ai nostri giorni manchino le possibilità di variare continuamente il motivo d'ispirazione, poichè quasi ogni giorno vengono lanciati dalla tecnica nuovi tipi di mezzi di trasporto, di cielo, di terra e di mare, in grado di soddisfare la fantasia dei modellisti più esigenti.



Fig. 1.

Facendo così un'indagine sui tipi di modelli che più comunemente appaiono su tutte le riviste che si occupano di modellismo, abbiamo potuto constatare come il genere « Sottomarini » sia pressocchè completamente trascurato, nonostante modelli di questo tipo si prestino magnificamente, qualora vengano forniti di uno scappamento, a compiere evoluzioni interessantissime, e, se il loro peso è ben ponderato, immersioni ed emersioni degne di un vero sottomarino.

Ci è sorta così l'idea di entrare in questo campo quasi inesplorato dell'arte modellistica, certi di soddisfare la gran massa dei seguaci di questa nobile arte.

Quale modello di sottomarino avrebbe potuto dare più degnamente inizio a questa nuova serie, del famoso « NAUTILUS », il primo dei sottomarini atomici?

Eccoci quindi a presentarvi la copia esattissima, per quanto di proporzioni molto ridotte, di questa unità, che al suo apparire suscitò stupore e ammirazione in tutti gli ambienti politici e intellettuali del mondo intero, e segnò l'inizio di una nuova era per questa branca della marina da guerra.

Unica differenza tra questo modello e l'originale riguarda il sistema di propulsione; infatti, siccome l'originale funziona ad energia atomica, è ovvio che non si poteva assolutamente mantenere un tale sistema di propulsione anche per il nostro modello, poichè lo sviluppo della energia atomica non è ancora tale da permettere a tutti di venirne in possesso. Abbiamo quindi dovuto accontentarci di installare sul nostro Nautilus un più comune motorino elettrico, azionato da pile, che tutti possono facilmente acquistare e montare, e che può servire ottimamente al nostro scopo.

Per la costruzione del modello si useranno fogli e blocchi di pino; questo legno, essendo molto pesante, farà sì che il modello stia immerso perfettamente fino alla linea di galleggiamento, senza che vi sia bisogno di sistemare della zavorra entro lo scafo.

Innanzitutto si appronteranno, da fogli di pino dello spessore di mm. 4, le centine che for-

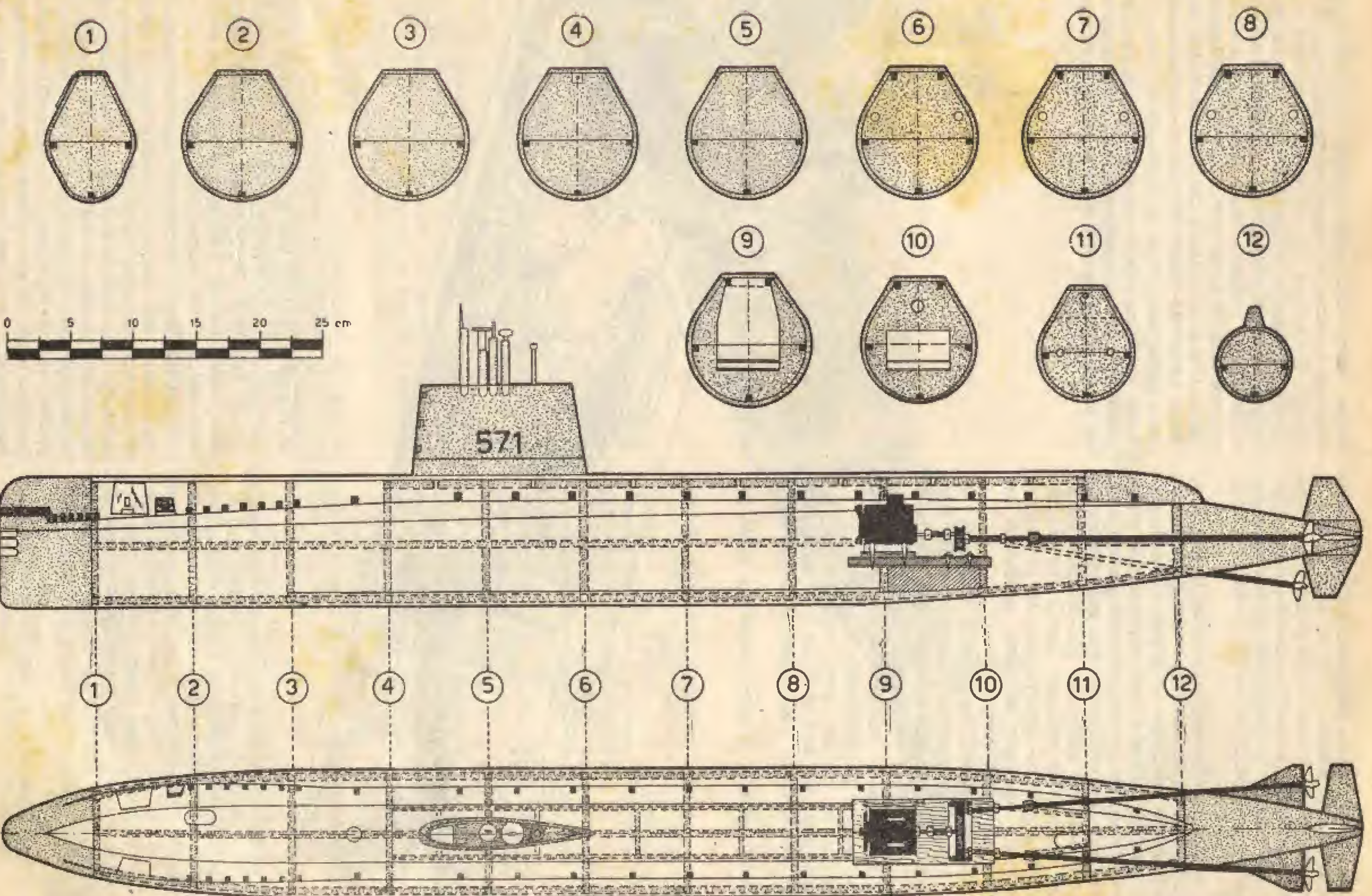


Fig. 2.

meranno l'intelaiatura dello scafo, contrassegnate sul disegno dai numeri: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, è ovvio, che le dimensioni del disegno non sono di grandezza naturale, ma dovranno essere portate a questa con l'aiuto della scala, oppure, moltiplicando per 5,3 le misure del disegno (fig. 2).

Si noterà che le centine n° 5, 9, 10 non sono complete, ma presentano un intaglio destinato a contenere il motorino e le pile d'alimentazione; il modello poi si presta ottimamente anche all'installazione di un radiocomando, avendo nel suo interno uno spazio più che sufficiente allo scopo; è naturale però, che chi desidera installare sul modello la ricevente per il radiocomando dovrà sagomare opportunamente le centine, in modo da realizzare lo spazio necessario per la sistemazione del complesso.

Per tenere insieme le centine occorrono tre listelli a sezione quadrata dello spessore di mm. 6, ai quali esse vengono incollate alla dovuta distanza; per questa operazione useremo colla a freddo, e faremo la massima attenzione a sistemare le centine perfettamente a squadro.

Ottenuta in questo modo l'intelaiatura, potremo incollare ad essa il muso e la coda, ricavati da blocchetti di pino opportunamente sagomati.

A questo punto, si potrà installare nella posizione indicata dal disegno, esattamente tra le centine n° 9 e 10, il motorino elettrico e il riduttore per le due eliche; si noterà infatti, che nel nostro schema sono state utilizzate due eliche, disposte lateralmente alla parte posteriore dello scafo; non è tuttavia assolutamente indispensabile utilizzare due eliche, perciò, chi troverà troppo difficoltosa e dispendiosa questa sistemazione, potrà installarne una sola, purchè essa sia sistemata perfettamente in centro, sotto lo scafo.

Per trasmettere all'elica il movimento del motorino, è necessario l'albero di trasmissione, ruotante entro uno degli appositi tubi di guida, che ogni ditta di materiale modellistico è in grado di fornire in tutte le dimensioni e a prezzi convenienti; tale tubo di guida è assolutamente indispensabile, in quanto impedisce all'acqua di entrare nello scafo; la sua lunghezza sarà di circa mm. 200 e il suo diametro di mm. 6, e lo si trova indicato sul listino della ditta « Movo » - Via S. Spirito, 14 - Milano, come tubo guida tipo GU10, al prezzo di L. 460.

Si potrà utilizzare un motorino di tipo corrente, che potrà essere richiesto a qualche ditta di materiale modellistico, per il funzionamento del quale si farà uso di pile normali a 3 volt o a 4,5 volt, facilmente reperibili in commercio. Il prezzo di un motorino di questo genere non supera mai le 1.800 lire, ed è quindi contenuto entro limiti accessibili a tutti.

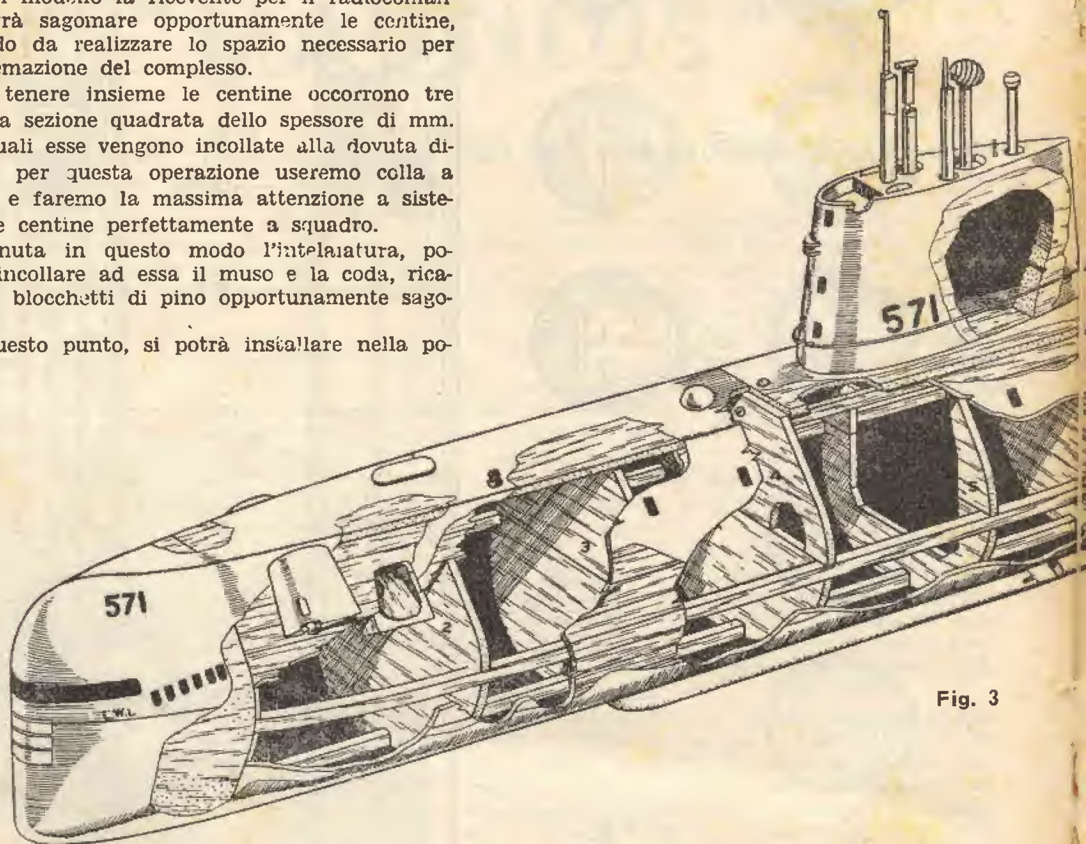
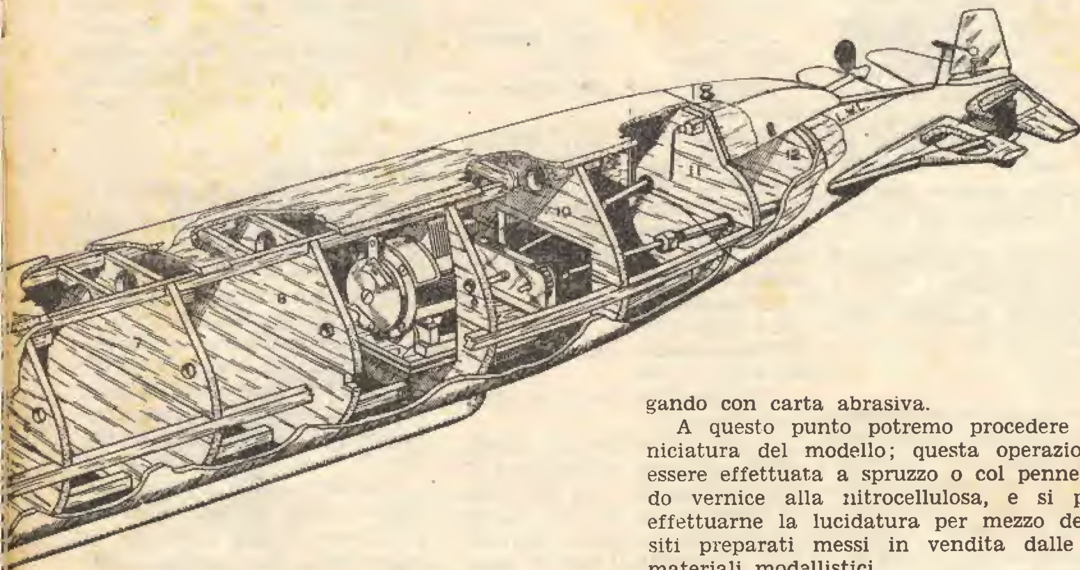


Fig. 3

A questo punto è necessario procedere al rivestimento dello scafo, operazione per la quale si farà uso di balsa da 2 o 3 mm. di spessore, incollata sulle centine seguendo la linea che esse danno allo scafo; si lascierà invece libera la parte superiore che va dalla centina 4 alla 11, poichè essa dovrà fungere da coperchio mobile, per dar modo al costruttore di poter sostituire facilmente le pile del motorino, e di accedere

agevolmente ai vari comandi. nel caso sia installato sullo scafo un radiocomando o un comando a scappamento.

Qualora sul modello non venga installato il radiocomando, le dimensioni del coperchio potranno essere ridotte allo spazio compreso tra la centina 7 e la centina 11; il coperchio si costruisce con balsa di mm. 3, e sotto di esso si incollano due listelli di mm. 3 x 6, che fungono da guide infilandosi in appositi intagli praticati precedentemente su ogni centina, mentre conferiscono anche una maggiore robustezza al coperchio stesso; a questo scopo non sarà male



fissare in mezzo alle due guide suddette alcuni listelli disposti perpendicolarmente ad esse (vedi fig. 2).

La torretta si ricava da un unico blocco di pino, sagomato come si vede in fig. 2; su di essa vanno applicati tutti gli accessori e cioè: il Periscopio, l'Antenna Radio, il Radar, il Whazit, e lo Snorkel, che potranno essere costruiti con legno o con tubetti di metallo

Sotto allo scafo si applicheranno poi due derive ricavate utilizzando un righello avente una sezione di mm. 4 x 12, applicato nello spazio compreso tra la centina n. 3 e la centina n. 9.

Si procederà poi al lavoro di rifinitura, che trasformerà il pezzo rozzo e spigoloso da noi costruito, in un aggraziato e ben modellato sottomarino, che visto alla lente d'ingrandimento sarà perfettamente somigliante al NAUTILUS atomico.

Questo lavoro richiede molta pazienza e molta esattezza; lavorando di lima e di raspa si dovrà sgrossare opportunamente ogni particolare, eliminandone gli spigoli vivi e gli avvallamenti che rovinano l'estetica del complesso; infine, tutta la superficie dovrà essere levigata perfettamente con carta vetrata fine in modo da eliminare ogni sua più piccola asperità e granulosità.

Se il rivestimento presenta qualche screpolatura, provocata dalla curvatura che si è dovuta dare alla balsa perchè essa prendesse la forma dello scafo, la si potrà otturare con stucco preparato a base di polvere di legno e collante cellulosico.

E' consigliabile passare sulle superfici del modello e sulle pareti interne del vano dove si trova il motorino due strati di vernice « turapori » o di collante, in modo da renderle impermeabili all'acqua; quindi, si passerà alla rifinitura del fondo, facendo uso degli appositi stucchi, e levigando con carta abrasiva.

A questo punto potremo procedere alla verniciatura del modello; questa operazione potrà essere effettuata a spruzzo o col pennello, usando vernice alla nitrocellulosa, e si potrà poi effettuarne la lucidatura per mezzo degli appositi preparati messi in vendita dalle ditte di materiali modellistici.

Ultimata così la nostra fatica, non ci resta che vedere in funzione il modello, per poterne collaudare l'efficienza su di uno specchio d'acqua.

Qualora esso si dimostri troppo leggero, oppure galleggi in posizione non orizzontale, si potrà rimediare all'inconveniente con alcuni pezzettini di piombo opportunamente sistemati; proveremo poi a mettere in moto il sommergibile, inserendo, per mezzo di un interruttore minimicro situato in posizione nascosta, la tensione delle pile al motorino.

Regolando la posizione dei timoni si potranno ottenere dal Nautilus evoluzioni interessanti, così come installando uno scappamento azionato da un radiocomando, oppure meccanicamente dal motorino stesso, si potranno far compiere al sommergibile immersioni ed emersioni degne di quella grande unità dalla quale esso ha preso il nome.

Facendo compiere immersioni al modello, è necessario che il suo coperchio sia sistemato a perfetta tenuta, per evitare che l'acqua entri nel vano dove si trova il motore; incollando opportunamente una guarnizione di gomma sotto il coperchio, si potrà raggiungere lo scopo desiderato.



Moto-scooteristi a nafta!!

Già da tempo consigliammo ad alcuni nostri lettori, desiderosi di risparmiare sulle spese di carburante per allungare i percorsi, di usare per i loro « due tempi » una miscela speciale che, oltre al risparmio immediato, non attenta all'incolumità dei motori nel tempo.

E oggi, a seguito delle segnalazioni degli stessi, siamo in grado di stabilire la concretezza del nostro asserto, che ai più apparì azzardato, se non illogico.

L'esperimento venne eseguito su varii tipi di motori:

— LAMBRETTA di primo tipo;
— PARILLA 125;
— GUZZI 65.
— VESPA 55.

I motori non furono oggetto di alcuna modifica e la miscela da noi consigliata si componeva di 1/3 di miscela normale (1 Kg. di olio in 20 litri di benzina) e 2/3 di nafta.

I risultati, dopo circa un anno di prove, si concretizzano in questi dati, fornitici dai nostri lettori:

— Rendimento: di poco inferiore al normale (4-5%);
— Incrostazioni sulla testa e luci di scarico: normali;
— Sedimento candela: normale;
— Inconvenienti d'altra natura: nessuno.

LAMBRETTA: Km. percorsi circa 9.500.

PARILLA: Km. percorsi circa 10.600.

GUZZI 65: Km. percorsi circa 16.000.

VESPA 55: Km. percorsi circa 7.000.

Esposti i risultati pratici relativi al funzionamento del motore, prendiamo in considerazione i risultati relativi alla « finanza ».

Costo medio benzina al litro Lire 125;

Costo medio olio al Kg. Lire 450;

Costo medio nafta al litro Lire 75.

Costo di un litro di miscela normale (1 Kg. di olio ogni 20 litri di benzina) Lire 142 circa.

Costo di un litro di miscela speciale (1/3 miscela normale ogni 2/3 di nafta) Lire 97 circa.

Appare evidente dai prospetti che l'economia raggiungibile non è sottovalutabile, per cui passiamo ai possessori di « due tempi » la possibilità di realizzare tale effettivo e tangibile guadagno.

Per i primi dieci minuti di funzionamento, è buona norma tenere chiusa l'aria del carburatore, in modo da favorire il riscaldamento del motore. Consigliamo, a coloro che intendono adottare questo nuovo carburante, di effettuare la sostituzione del gicleur (spruzzatore) per controllare se con uno di numero diverso si abbia un funzionamento migliore.

Unico inconveniente, se inconveniente vorrete chiamarlo in un eccesso di scetticismo nei confronti del nostro suggerimento, è la formazione, alla partenza, di una abbondante « nuvola » di prodotti della combustione, nuvola che scema gradatamente e che dopo alcuni minuti di uso del motore scompare completamente, quando cioè il motore si sarà ben riscaldato.

D'accordo! Non è molto elegante, specie se sul seggiolino posteriore avremo sistemato la maschietta; ma considerando che il motore non ha a soffrirne e che le azioni borsistiche ne risultano notevolmente avvantaggiate, non si vede perchè la nostra soluzione non abbia ad essere adottata dalla maggioranza.

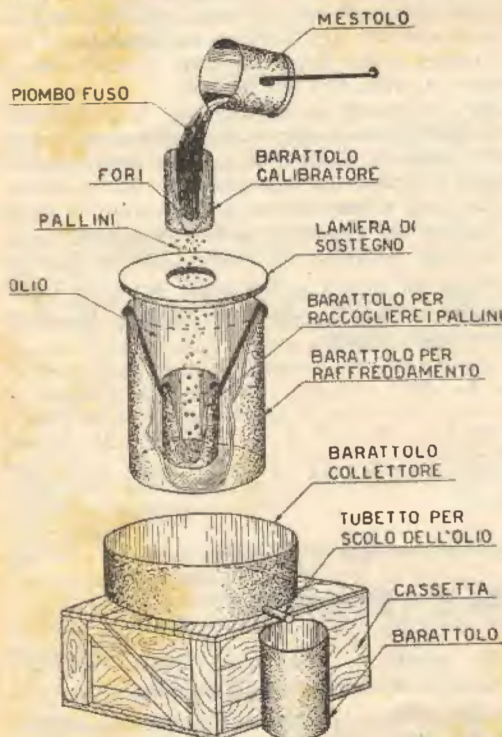
Fabbricare da soli
il piombo da caccia



Considerando l'alto costo attuale del piombo da caccia e la rarefazione delle vittime da prendere sotto mira, crediamo di far cosa gradita ai cacciatori indicando loro un procedimento semplice ed economico che li metterà in condizione di comprimere, in maniera tangibile, la voce, sul bilancio familiare, riguardante il nobile sport della caccia.

E se il costo di fabbricazione risulterà irrilevante, altrettanto dicasi per quanto riguarda l'approntamento delle attrezzature relative, costituite, per la maggior parte, di «bidoni» recuperabili facilmente.

Quella che chiameremo «base» dell'attrezzatura, è rappresentata da una comunissima *cassa da imballo*. Su di essa si disporrà un barattolo di latta del diametro di almeno cm. 20 e di altezza di 10, che avrà funzione di *collettore*, cioè raccoglierà l'olio che traboccherà dal barattolo di



raffreddamento. Verso il basso, su di un bordo, si pratichi un foro, in corrispondenza del quale assicureremo a stagno un tubetto della lunghezza di circa cm. 10. Sotto l'estremità libera del tubetto si disporrà un barattolo per la raccolta definitiva dell'olio. Entro il recipiente funzionante da collettore, si sistemi un barattolo per conserve della capacità di Kg. 5, al quale si ribadirà l'orlo superiore e che chiameremo barattolo di tempera e *raffreddamento*.

All'interno del recipiente di raffreddamento si sospenda, a mezzo di due fili di ferro del diametro di mm. 3 che si aggianceranno all'orlo, un barattolo con capacità di Kg. 1, che chiameremo *raccoglitore* e sul fondo del quale praticheremo una serie di fori del diametro di uno spillo, o assicureremo, a mezzo stagnatura, una rete per setaccio sì da permettere unicamente la fuoriuscita dell'olio.

Sempre dal lato dell'orlo bordato, porremo un barattolo a fondo unito, cioè non stagnato, della capacità di Kg. 1, sul fondo del quale provvederemo ad appiattire, con leggeri colpi di martello, le nervature circolari di rinforzo esistenti. Questo recipiente, chiamato *calibratore*, è forato con una serie di fori il cui diametro dovrà essere scelto in base al diametro dei pallini da ottenere.

Per eseguire tali fori è consigliabile l'uso di aghi da cucire per quelli di diametro minimo, mentre per quelli di diametro maggiore useremo aghi da lana. Inoltre i fori vanno eseguiti dall'interno del recipiente e dovranno essere, per quanto possibile, esatti.

(Qui appresso riportiamo una tabella nella quale sono specificati i diametri da usarsi nei singoli casi).

Interposto fra il raccoglitore e il calibratore, allo scopo evidente di sostenere il calibratore stesso e di evitare spruzzi di olio bollente durante la caduta del piombo, porteremo una lamiera, di forma circolare, di poco superiore al diamero del recipiente raccoglitore e con un foro interno di poco inferiore al diametro del barattolo calibratore.

USO DELL'APPARECCHIATURA

Si riempia fino all'orlo il recipiente di raffreddamento, nel quale è sistemato il raccoglitore, con olio di auto molto denso S. A. E. 120 (del tipo utilizzato per differenziale e cambio). Su di esso, a mezzo della piastra di sostegno, si pone il ba-

rattolo calibratore. Fatta fondere una piccola quantità di piombo in un mestolo, metallico, lo verseremo lentamente nel barattolo calibratore; il piombo passerà per i fori in pallini che si depositeranno, a poco a poco, nel raccoglitore. Una volta pieno il barattolo raccoglitore, verseremo i pallini ottenuti in uno scolatoio. Quando gli stessi avranno reso buona quantità dell'olio nel quale erano immersi, li passeremo in un secchio, o altro recipiente, contenente segatura molto fine, lasciandoveli per circa un'ora. La segatura assorbirà in questo tempo la quasi totalità dell'olio ancora presente. Si toglieranno e si laveranno poi abbondantemente con acqua in modo da eliminare qualsiasi traccia di segatura. Infine si potranno riporre ad asciugare all'aria aperta su di una reticella.

Non ci resta quindi, una volta asciutti, procedere alla cernita degli sferici dagli ovoidali. Un sistema molto semplice consiste nel disporli su di un piano inclinato ben levigato: i pallini sferici rotoleranno verso il basso, mentre gli ovalizzati conserveranno lo stato di fatto da noi imposto. Questi ultimi, naturalmente, potranno essere nuovamente utilizzati per le successive fusioni. Nel procedere alla cernita, si tenga presente che essa risulterà tanto più facilitata, quanto minore risulterà l'inclinazione del piano. Evidentemente, e quando il lettore lo desideri, si possono costruire diversi vagli con una rete da setacci per effettuare una cernita più rigorosa; potrebbe infatti accadere che, per un foro parzialmente ostruito oppure di diametro maggiorato, la produzione dei pallini risultasse a carattere discontinuo. I diametri relativi ai fori per questi vagli separatori, si potranno sempre ottenere dalla tabella di cui alla prima parte della trattazione.

Eccovi ora alcune norme alle quali ci si dovrà attenere per una buona riuscita del lavoro.

Utilizzate olio molto denso usato per scatola di cambio, con densità SAE 80-120, che potrete trovare presso qualsiasi distributore. L'olio potrà essere usato anche sporco, tenuto conto del suo impiego a titolo di refrigeratore.

Non lasciate che l'olio abbia a giungere ad ebollizione e mantenetene una scorta aggirantesi sui litri 6; riserva che vi consentirà di mantenerlo a temperatura costante il recipiente di raffreddamento.

Il recipiente calibratore deve avere i fori regolari, esenti da bave e venire preventivamente riscaldato a tal grado da raggiungere la temperatura del piombo fuso. Il fondo di detto recipiente deve quasi sfiorare il livello dell'olio.

Prima di procedere alla colata del piombo, assicurarsi che il medesimo, nel mestolo, abbia raggiunto la temperatura necessaria (colore bleu chiaro, che osserveremo scostando le scorie).

Il becco del mestolo, all'atto della colata, deve guidare il piombo liquido contro la parete del barattolo ed evitare, nel modo più assoluto, di far precipitare il metallo direttamente sul fondo del calibratore allo scopo di evitare la formazione di filate, invece che di pallini.

Pulire regolarmente e con accuratezza il recipiente calibratore ogniqualvolta si presenti la necessità di uso.

Mantenere costante il livello, nel recipiente di raffreddamento, aggiungendo olio fresco.

Vuotare detto recipiente tutte le volte che si procede al recupero del piombo.

Non usare, per le fusioni, tubo di piombo con foro otturato e ciò per evitare pericolosi scoppi.

Per ottenere piombo molto duro, aggiungere in peso il 10% di antimonio.

Altra ed ultima norma da osservare è quella di operare con prudenza, al fine di evitare spruzzi di olio bollente che eventualmente possano prodursi. E' perciò consigliabile agire in locale arieggiato, ma nel contempo riparato da colpi d'aria e da pioggia.

TABELLA

N. dei pallini	0000	000	00	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Diametro mm.	5	4,75	4,5	4,25	4	3,75	3,5	3,25	3	2,75	2,5	2,25	2	1,75	1,5	1,25

PER ALLEVARE PESCI

Molti credono basti cambiare l'acqua tutti i giorni per allevare negli appartamenti dei pesci in un piccolo acquario.

Invece è indispensabile mettere nell'acqua delle piante che sprigionino ossigeno. Collocate sul fondo del vostro acquario un leggero strato di terra che coprirete con della sabbia. Impiantate in questo strato delle piante acquatiche.

Naturalmente bisogna proporzionare il numero dei pesci alla grandezza dell'acquario. Dovete contare almeno quattro litri d'acqua per ogni pesce. E' meglio allevare solo due pesci, ma saperli ben forniti di quanto è loro necessario.

Poi non dovete cambiare tutta l'acqua, ma solo una parte. Inoltre l'acqua che aggiungete deve avere approssimativamente la stessa temperatura. Non date ai pesci briciole di pane, ma nutriteli con polvere speciale d'insetti, che troverete in vendita dai negozianti di pesci.



TORRONE *per Natale*

Se, come narrano le antiche istorie, la patria del torrone è Cremona, siamo grati e più di noi i piccoli, a quel o quei cremonensi che crearono questo dolce a soddisfazione di palati esigenti.

Al solo sentirlo nominare ci sentiamo l'acquolina in gola e gli occhi si velano nella consapevolezza del piacere che saprà donarci; ma, d'altra parte, non possiamo a meno di pensare alle cento e cento sofisticazioni alle quali va soggetto e che ci allontanano le mille miglia dall'originale.

Per cui, classificandoci fra i buongustai, suggeriamo di approntare un torrone casalingo che risulti integro e genuino e, se vorrete seguire le istruzioni di cui sotto, vi troverete soddisfatti anche economicamente.

INGREDIENTI

Indichiamo il quantitativo minimo, al quale sarà bene tenersi per le prime volte. Una volta acquistata la necessaria pratica, si potranno lavorare maggiori quantità, conservando le proporzioni indicate, od anche variandole per quanto si riferisce al ripieno (mandorle e nocciole) o aggiungendo altri ingredienti a piacere (cedro, candito, ecc.).

Il miele da impiegare deve essere ottimo miele chiaro e non troppo aromatico. Da escludere quindi il miele di castagno o quelli, come il miele di zagara, che acquistano un sapore sgradevole in seguito alla cottura.

Ed ecco le proporzioni:

Miele	gr. 100
Zucchero	gr. 100
Mandorle dolci sgusciate	gr. 200
Nocciole sgusciate	gr. 100

Un albume d'uovo
Scorza di limone grattugiata oppure
Un pezzetto di vaniglia.

Ultimi ingredienti, ma non di meno importanti sono un pomeriggio di tempo ed una buona dose di pazienza.

MODO DI PROCEDERE

Le mandorle vanno pelate, dopo averle immerse per pochi secondi in acqua bollente, poi vanno asciugate al forno, senza lasciarle diventare scure.

Le nocciole sgusciate vanno poste al forno senza pelarle; strofinando fra le mani le nocciole tostate sarà facile togliere la pelle.

Procurarsi due recipienti piuttosto larghi, di dimensioni tali da potere entrare comodamente l'uno nell'altro. Nel recipiente esterno si metterà acqua, in quello interno il miele, che verrà riscaldato quindi a bagno-maria. Cuocere a lungo il miele, rimescolandolo di continuo con una spatola di legno pulitissima, e tenendo d'occhio il livello dell'acqua.

Continuare a mescolare la massa che si sarà gonfiata ed ora andrà lentamente diminuendo di volume. Dopo alcuni minuti aggiungere anche lo zucchero, che avremo fatto bollire senza rosolarlo a parte con un po' di acqua, e continuare a mescolare senza stancarsi.

Il volume del composto andrà gradualmente riducendosi, mentre noi continueremo la cottura, sempre rimescolando. Aggiungete l'albume di uovo sbattuto e di tanto in tanto preleveremo un piccolo campione della pasta, che immergeremo nell'acqua fredda per saggiarne la consistenza, dato che l'aggiunta dell'albume l'avrà di nuovo ammorbidita. Quando il campione di pasta, raffreddato nell'acqua, si mostrerà duro ma non ancora molto fragile, la cottura sarà terminata.

Non resta che aggiungere le mandorle, nocciole, ecc.; versare il torrone in una tortiera il fondo della quale avremo coperto d'ostie, aggiungere uno strato d'ostie di sopra e mettere per mezz'ora sotto un peso. Trascorso questo tempo, la tortiera viene rovesciata ed il torrone tagliato in stecche della larghezza voluta. Incartare con carta oleata e conservare in un vaso di vetro con tappo smerigliato.

Se si gradisce il profumo di limone, la scorza grattugiata viene aggiunta assieme alle mandorle. Se si preferisce il profumo della vaniglia, un pezzetto di questa viene fatto bollire col miele, togliendolo a cottura ultimata.

Un Ricevitore

senza valvole e senza pile



Il ricevitore di cui trattasi non soddisferà certamente i lettori già spericolati in radio-costruzioni, bensì si adatterà alle richieste di chi, ancora all'ABC dei misteri hertziani, si limita, per ora, alla realizzazione di semplici ricevitori a galena.

Ma intendendo la nostra pubblicazione avere carattere di guida per i lettori desiderosi di approfondire gradatamente le loro conoscenze in uno dei più interessanti campi dello scibile umano, diamo alle stampe i risultati ottenuti dall'ing. VINCENZO GARELLA di Roma, nostro assiduo lettore e collaboratore fecondo, nella ricerca di un ricevitore senza valvole e senza pile che, rispetto ai comuni a galena, vi permetterà una ricezione migliore e più potente, se potente è il termine appropriato da usarsi nel caso di realizzazioni che « tutto danno senza nulla richiedere ».

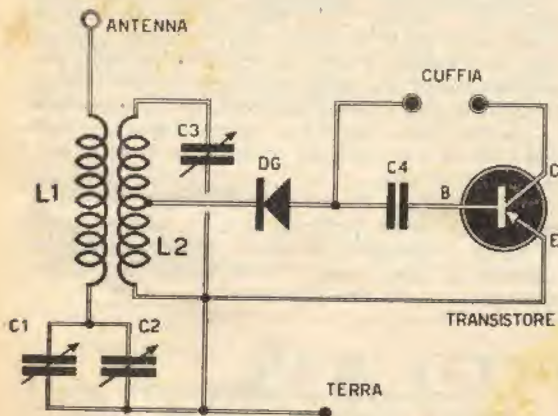


Fig. 1. — Schema elettrico del ricevitore e prezzo dei componenti:

C1-C2, condensatore ad aria da 500 + 500 pF L. 800 — C3, condensatore variabile ad aria da 500 pF L. 600 — C4, condensatore da 0,5 mF a carta L. 130 — DG diodo di germanio L. 450 — TRANSISTORE L. 3100.

Prezzi della ditta « Forniture Radioelettriche » C. P. 29 - Imola

L1-L2, bobina di sintonia (leggere articolo)

E una volta concretizzato il qui unito schema, rimandiamo il lettore, sempre tenendo presente la teoria del « un gradino per volta », alla realizzazione di cui al n. 9 di *Sistema Pratico* (sett. 1955 - pag. 469).

COSTRUZIONE DEL RICEVITORE

Per la costruzione del ricevitore realizzato dall'ing. CARELLA, necessita provvedersi di un diodo di germanio e di un qualsiasi tipo di transitore;inoltre di un tubo bachelizzato per l'avvolgimento delle due bobine necessarie, di due condensatori ad aria, di un condensatore a carta e della immancabile cuffia per la ricezione dei segnali.

Sul tubo bachelizzato, avente il diametro di mm. 50, avvolgeremo le due bobine L1 ed L2.

Avvolgeremo L1 utilizzando filo di rame ricoperto in cotone del diametro di mm. 0,5 (potremo usare filo da campanelli anche se di diametro leggermente diverso) per 110 spire.

Terminato il primo avvolgimento, inizieremo la bobina L2, distanziando i due avvolgimenti di circa mm. 5 e realizzando 90 spire, sempre con filo ricoperto in cotone del diametro di mm. 0,5. Sulla bobina L2 occorre effettuare, come ben visibile dagli schemi, una presa per il diodo di germanio. La presa dovrà effettuarsi alla 35.a spira dal lato della presa di TERRA (da prove pratiche, da noi effettuate con diverse antenne e diversi tipi di transistori, si riesce ad ottenere una maggiore potenza spostando tale presa alla 15.a spira; consigliamo perciò la ricerca sperimentale della presa alla spira che consente il miglior rendimento.

Terminate così le due bobine ci procureremo i condensatori variabili ad aria:

C1-C2, doppio variabile ad aria in tandem (utilizzato normalmente in ogni ricevitore radio), composto di due variabili della capacità singola di circa 450-500 pF, inseriti in parallelo come da schema, per cui la capacità complessiva si aggira sui 900-1000 pF.

C3, semplice variabile ad aria della capacità di 500 pF, che inseriremo con un capo all'estremità della bobina L2 e coll'altro (carcassa metal-

lica del variabile stesso) alla presa di TERRA.

Il diodo di germanio viene inserito nella presa effettuata sulla bobina L2; in serie porremo un condensatore a carta C4 di 0,5 mF, il quale verrà collegato al capo B del transistore; il capo E dello stesso (vedi schema pratico) viene a collegarsi alla presa di TERRA, mentre il capo C serve per l'inserimento della cuffia.

Per ottenere da questo circuito il massimo rendimento, necessita osservare le seguenti norme:

Una volta montato il ricevitore, realizzeremo un'ottima antenna ed una perfetta presa di TERRA (non trascurate la presa di TERRA, poichè partecipa sensibilmente a rafforzare il segnale; infatti risulta che con una buona presa di TERRA ed una scadente antenna si ottengono risultati migliori che operando in modo inverso). Un'ottima presa di TERRA può ottenersi con filo stagnato alle tubazioni dell'acqua, del gas e del termosifone se abitiamo in città, mentre ci serviremo di un filo di rame, o di ferro zincato, immerso con zavorra (una pietra o peso qualsiasi) nel pozzo, se abitiamo in campagna.

In città potremo pure fruire, come presa di TERRA, di un capo della presa luce e della rete del letto come antenna.

Poichè esistono transistori ai quali per amplificare, occorre giunga il segnale di bassa frequenza polarizzato negativamente e ad altri invece positivamente, consigliamo non appena captata una stazione di invertire il diodo di Germanio per controllare quale lato dà maggior potenza di ricezione.

Ultima prova potrà consistere, come detto più sopra, nel variare la presa sulla bobina L2, presa che alimenta il diodo di germanio.

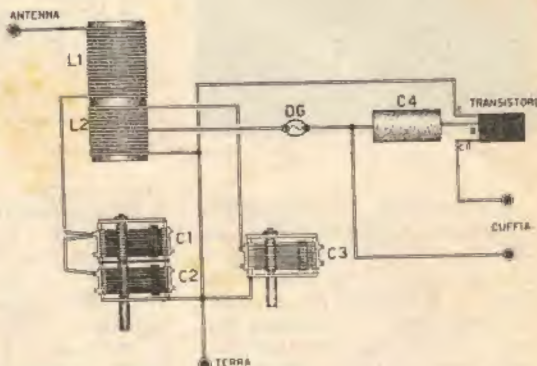


Fig. 2. — Con lo schema pratico qui disegnato qualsiasi lettore riuscirà a portare a termine con esito positivo la realizzazione.



Caramelle al CAFFÈ

Dosi: miele gr. 125 - burro gr. 125 - zucchero in polvere gr. 300 - crema fresca fior di latte gr. 125 - estratto di caffè due cucchiaini - cottura circa 15 minuti.

Mettete in un pentolino i differenti ingredienti della ricetta. Mescolateli mentre sono sul fuoco debole, con un cucchiaio di legno. A partire dall'ebollizione, regolate il fuoco in modo che la pasta proceda nella cottura molto lentamente qualche goccia di questa

Dopo circa 15 minuti gettate.

pasta in una scodella d'acqua fredda. Queste gocce arrotolatele con le dita facendo una pallottolina. La cottura sarà giusta quando la pallottolina sarà soda ed elastica. Se fate cuocere di più, la pasta diventerà più dura. Lasciate raffreddare leggermente la pasta nel pentolino.

Nel frattempo ungete con burro lo stampo per caramelle. Se non lo avete, potrà bastare un coperchio rettangolare o qualche arnese analogo.

Versate la pasta leggermente raffreddata nel vostro stampo oppure nel coperchio e poi tagliate i piccoli rettangoli con un coltello oleato, se non avete altro. Questi rettangolini li incarterete per ultimo in piccoli rettangoli di carta e li conserverete in una scatola ben riparati dall'umidità per consumarli a vostro piacere.

Caramelle alla CREMA

Mettete in un tegame (non stagnato) da 6 oppure più cucchiaiate di crema ed altrettanto zucchero in polvere.

Collocate il tegame su un debole fuoco e mescolate finchè il miscuglio prenderà una bella tinta di caffelatte. Ritirate dal fuoco e versate negli stampi per caramelle. In mancanza di stampi, versate su una lastra di marmo leggermente oleata. Quando l'impasto sarà tiepido, tagliate a piccoli rettangoli con una lama di coltello oleata. Queste caramelle si conservano bene in una scatola di latta.

INCHIOSTRO SIMPATICO. — Preparate una leggera soluzione di acetato di piombo, che userete per scrivere. Lasciate asciugare all' aria. Per fare comparire lo scritto, applicate sopra una leggera soluzione di solfuro di sodio. Questi prodotti sono venduti anche nelle farmacie.

* * *

LE CARTE DA GIUOCO potete pulirle rapidamente e bene frizionandole con uno straccio inumidito con aceto o alcool.

Dopo lasciatele asciugare e per ultimo frizionatele ancora con uno straccio per farle diventare brillanti e nuove.



Interfono *per* ufficio

Un impianto di interfono è pressocchè indispensabile in tutti gli uffici (di polizia, banche, ecc.), nei laboratori, nelle scuole, e dovunque sia necessario comunicare a distanza tra i vari reparti di una grande fabbrica, o di qualsiasi attività industriale; esso, infatti, rispetto al telefono, presenta il vantagggio di una più rapida comunicazione, migliore ricezione, ed è più comodo, permettendo di avere sempre tutte due le mani completamente libere, per poter prendere eventualmente appunti, con maggior rapidità e facilità.

Il circuito che noi presentiamo ha il grande vantaggio di poter essere utilizzato per impianti a due o più posti, pur essendo di dimensioni estremamente ridotte, che ne facilitano l'installazione.

SCHEMA ELETTRICO

L'amplificatore utilizza due sole valvole: una 12AT7, ed una 6AQ5, montate in un circuito classico; l'amplificatore è provvisto all'entrata di un trasformatore T1, che è identico a T2, in quanto, l'altoparlante magnetico utilizzato funziona alternativamente da microfono e da altoparlante.

L'amplificatore viene alimentato da un trasformatore T3, provvisto di un secondario che eroga la tensione di 6,3 volt per i filamenti, e i 190 o più volt, per l'alimentazione degli anodi; quest'alta tensione vien fatta passare, prima di giungere agli anodi, attraverso un raddrizzatore al selenio (RS1), in grado di sopportare una tensione di 220 volt.

Una caratteristica particolare del nostro complesso consiste nel fatto che la commutazione AUDIO - TRASMISSIONE avviene per mezzo di un relay, alimentato direttamente dal trasformatore T3, e questo semplifica notevolmente l'uso; poichè dà la possibilità, con un solo pulsante, di invertire il funzionamento del complesso, permettendo e facilitando l'uso contemporaneo di più posti di chiamata e ascolto.

Si possono così utilizzare diversi tipi d'impianto, di cui noi siamo ben lieti di poterne presentare alcuni, i più adatti, come avrete modo di constatare, a soddisfare qualsiasi esigenza.

Si noterà infatti, che qualsiasi impianto sia richiesto, il circuito dell'amplificatore rimane invariato. Come si noterà chiaramente in fig. 1, dall'amplificatore escono cinque fili, contrassegnati dalle lettere A-B-C-D-E, che vanno a collegarsi ai rispettivi cinque capi contrassegnati dalle stesse lettere presenti in ogni tipo di impianto.

IMPIANTO A DUE POSTI (Con chiamata reciproca)

Lo schema di fig. 3 presenta un impianto a due posti, con possibilità di chiamata bilaterale, cioè con possibilità di ascolto e di chiamata da tutte e due le parti.

Ogni posto è fornito di un altoparlante magnetico, che funge da microfono o da altoparlante, di un interruttore, per la messa in funzione dell'amplificatore e di un pulsante, premendo il quale si passa dalla posizione AUDIO alla posizione TRASMISSIONE, e viceversa.

Il filo E, che, partendo dall'amplificatore, va a massa, si identifica generalmente con la calza metallica di schermo, che riveste i fili A e B.

IMPIANTO A UN POSTO PRINCIPALE E DIVERSI POSTI SECONDARI

Lo schema di fig. 4 presenta invece un impianto a numero elevato di posti, di cui uno solo (il principale) ha la possibilità di chiamare tutti gli altri, senza che questi possano entrare in comunicazione tra di loro o chiamare il posto principale; infatti, esso solo dispone dell'interruttore per la messa in funzione dell'amplificatore, e del pulsante per la commutazione delle posizioni del relay. Inoltre, esso dispone anche di un commutatore che, congiungendo il filo B al posto desiderato, permette, con una semplice rotazione del commutatore stesso, il collegamento tra il posto principale e quello con cui si desidera parlare.

Servendosi di questo impianto e utilizzando un commutatore Geloso N. 2001, è possibile il collegamento con ben 11 posti diversi.

IMPIANTO A DIVERSO NUMERO DI POSTI (con possibilità di chiamata reciproca tra ognuno di essi e il posto principale).

Desiderando invece stabilire la possibilità di chiamata reciproca tra il posto principale ed ognuno dei secondari, si dovrà adottare l'impianto presentato sullo schema di fig. 5.

In esso, com'è evidente, ogni posto è provvisto di un pulsante collegato al filo D, e di un interruttore collegato al filo A.

Oltre a questi comandi, il posto principale possiede anche i diversi interruttori che gli permettono di collegarsi con ogni posto secondario, ed è il solo ad essere provvisto dell'interruttore per la messa in funzione dell'amplificatore.

In tal modo, quando un posto secondario desidera chiamare il principale, abbassa l'interruttore che collega l'altoparlante al filo B, quindi preme il pulsante e chiama il posto principale; questo, in posizione ascolto, mette in funzione per mezzo di S1 l'amplificatore, dimodochè può aver luogo la conversazione, comandata dal posto di chiamata.

Quando è in corso la suddetta conversazione, tutti gli interruttori riguardanti la posizione « chiamata » del posto principale, dovranno trovarsi in posizione di riposo, e così pure tutti gli interruttori degli altri posti secondari; a conversazione ultimata, anche l'interruttore del posto secondario che prima era in collegamento dovrà essere portato in posizione di riposo.

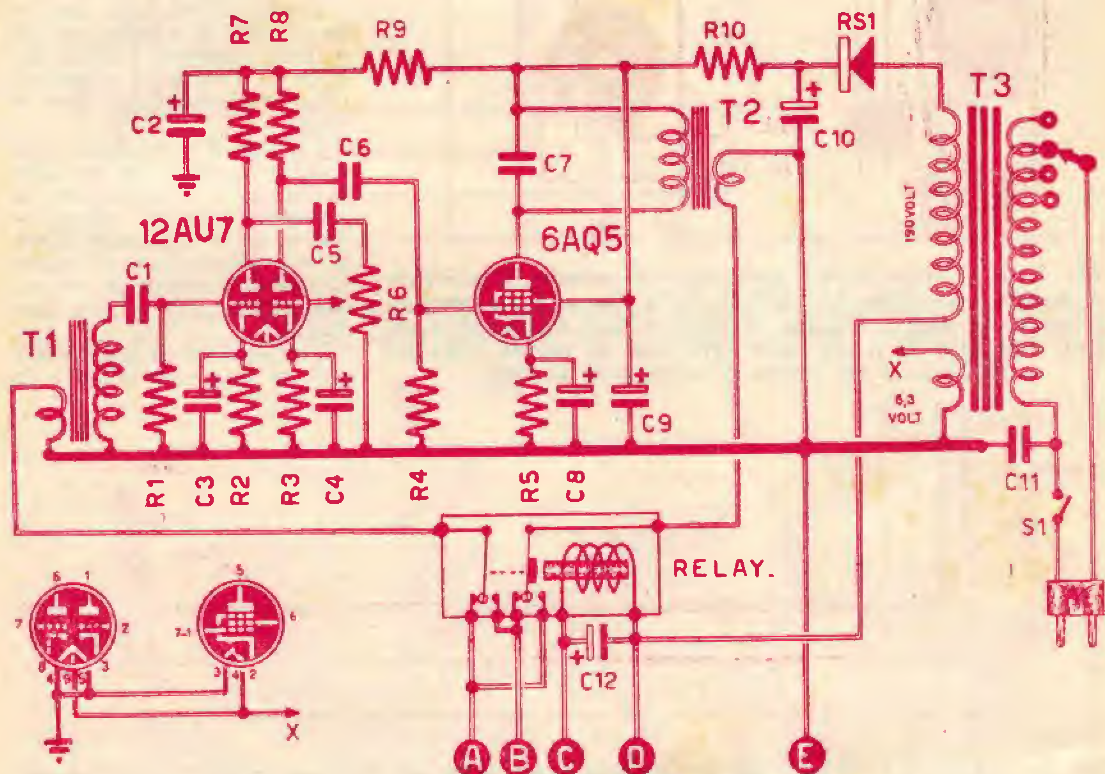


Fig. 1. — Componenti dell' interfono.

RESISTENZE:

R1. 1 megaohm
R2. 1000 ohm
R3. 1000 ohm
R4. 0,5 megaohm
R5. 160 ohm 1 watt
R6. 0,5 megaohm potenziometro
R7. 0,2 megaohm
R8. 0,2 megaohm
R9. 10.000 ohm 1 Watt
R10. 1200 ohm 2 Watt

CONDENSATORI:

C1. 0,1 mF. a carta
C2. 32 mF. elettrolitico
C3. 10 mF. elettr. catodico
C4. 10 mF. elettr. catodico
C5 10000 pF. a carta
C6 10000 pF. a carta
C7 5000 pF. a carta
C8 25 mF. elettr. catodico
C9 32 mF. elettrolitico
C10 32 mF. elettrolitico
C11 10000 pF. a carta
C12 8 mF. elettrolitico

VARIE:

RS1 raddrizzatore al selenio 220 v. 75 mA. L. 900
T1 trasformatore d'uscita con impedenza primaria di 5000 ohm L. 400
T2 uguale a T1
T3 trasformatore di alimentazione da 40-50 Watt Lire 1100

VALVOLE:

1. 12AU7 L. 1440
1. 6AQ5 L. 1050
1 Relay Ducati da L. 3500 a L. 4500.
2 altoparlanti magnetici da 100 mm. di diametro L. 1250 cadauno.

I prezzi del materiale sono stati forniti dalla Ditta Forniture Radioelettriche C.P. 29 - Imola.

SCHEMA PRATICO

L'intero complesso verrà sistemato su di un telaio metallico; il telaio, i trasformatori, ed ogni altro componente si trovano facilmente in commercio, per cui, in questo campo, nessuna difficoltà verrà ad intralciare la realizzazione. Inoltre, la chiarezza dello schema pratico (fig. 6) renderà facile questa realizzazione anche a coloro che di montaggi elettronici non hanno grande esperienza. Collegare il relay è cosa altrettanto semplice in quanto esso va installato in un comune zoccolo octal.

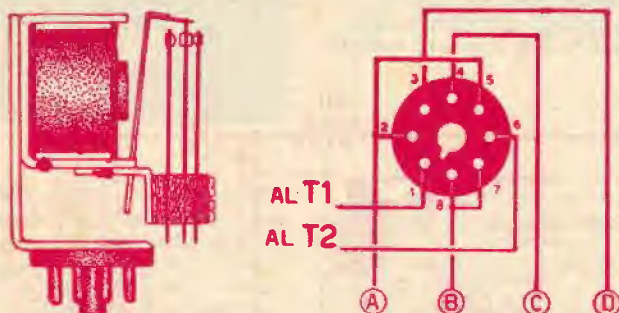


Fig. 2. — Il relay Ducati utilizzato nello schema, e provvisto di zoccolo octal (tipo ES7212.212). Nella figura: come vengono collegati ad esso i fili che provengono dall'amplificatore. Si può richiedere lo stesso relay sprovvisto di zoccolo (tipo ES 7212.112) il cui prezzo si aggira sulle L. 3500.

In sostituzione del relay Ducati da noi utilizzato, tipo ES 7212.212 (L. 4500) può essere richiesto sprovvisto di zoccolo il cui prezzo è inferiore tipo ES 7212.112 L. 3500. Si potrà usare anche il relay Geloso N 2301/12, questo ultimo relay costa molto meno (L. 1000) del primo, ma è anche molto inferiore ad esso come costruzione meccanica, che come sicurezza dei contatti.

I relay Geloso, però, non sono provvisti di zoccolo, per cui, si dovrà apportare qualche modifica al complesso, a seconda della disposizione da dare al relay.

Durante il montaggio, è necessario ricordare che la valvola 12AT7 va ricoperta con un apposito schermo metallico; inoltre, se l'amplificatore dovesse fare un ronzio, è necessario ruotare la posizione di uno dei trasformatori T1 o T2 sullo chassis.

Facciamo notare che i secondari dei trasformatori T1 e T2

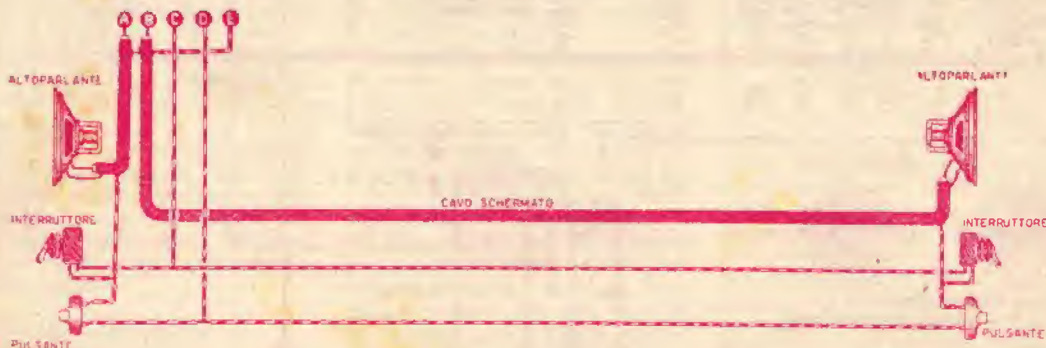


Fig. 3. — Schema da seguire per un impianto a due posti con chiamata reciproca. Si rammenti che lo schermo del cavo schermato viene utilizzato per la presa di MASSA e precisamente per il morsetto E.

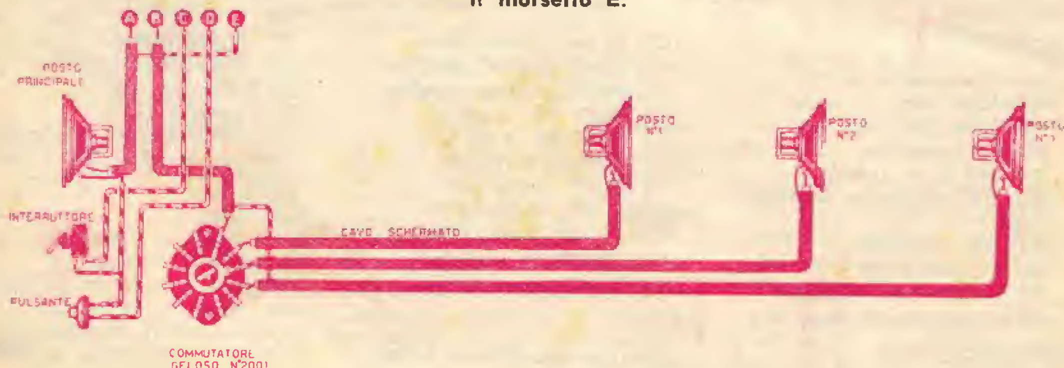


Fig. 4. — Con questo schema si ha la possibilità di collegarsi con ben 11 posti. S'intende che in questo caso solo il posto principale ha la possibilità di chiamare i posti secondari.

vanno collegati ai contatti centrali del relay; i fili di collegamento dovranno essere schermati.

Può presentarsi la necessità di dover cambiare il timbro di voce; questo si può ottenere inserendo, tra la placca 1 della valvola 12AT7 e la massa, un condensatore di capacità compresa tra i 1000 e i 3000 pF.

Anche i fili, che, partendo dai morsetti A e B del relay, vanno a collegarsi ai diversi altoparlanti, dovranno essere schermati; potrà servire filo sotto piombo, oppure, con calza metallica, del tipo cioè usato nei ricevitori radio. Servendosi di cavo sottopiombo per impianti luci, entro il quale vi sono due fili, uno potrà servire come filo C o D, l'altro, per il collegamento con l'altoparlante.

Il piombo che funge da schermo ai fili, viene utilizzato come

(continua alla pag. seguente)

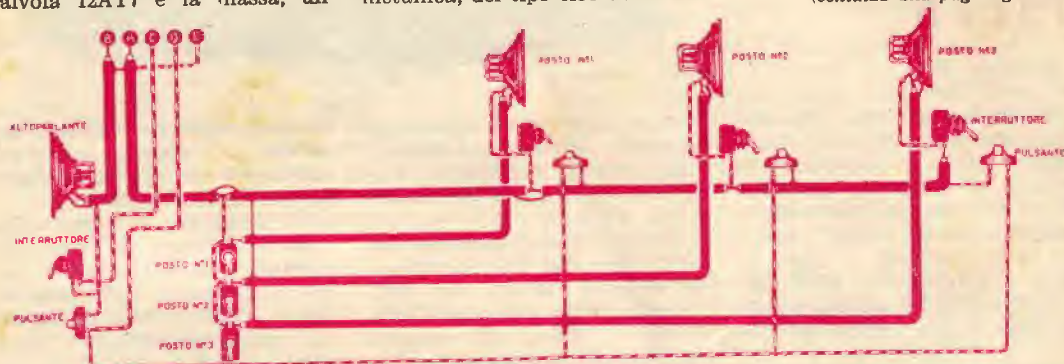


Fig. 5. — Quando si desidera disporre di diversi numeri di posti con la possibilità di chiamata reciproca tra ognuno di essi ed il principale occorre seguire l'impianto presentato in figura.

Fig. 6. — Schema pratico dell'amplificatore per interfono.

Una

CAMPAGNOLA-DOZER



Il piccolo bulldozer che vediamo qui rappresentato, utilizzando i pregi di manovrabilità, potenza ed elasticità riscontrabili in vetture del tipo Jeep o Campagnola-Fiat, rende possibile la realizzazione di lavori di sterro di media entità e, quando i candidi fiocchi tenteranno di prendere stabile dimora nei nostri cortili e giardini, ci permetterà di tener sgombre le vie di comunicazione.



Fig. 1

Accertato che, per tali lavori di sterro o rimozione in genere, è utile, se non necessario, essere dotati di veicoli di dimensioni ridotte, veloci e atti alla manovra su terreno irregolare, potremo pensare di dotare, sia la Jeep che la Campagnola, del telaio porta-scudo di cui a figura.

Per il dimensionamento del telaio attenersi alle quotazioni del disegno, rilevato che risulta possibile la sua adattabilità ai tipi di vetture che abbiamo già preso in considerazione.

Il comando per l'abbassamento e il richiamo dello scudo, si effettua a mano per mezzo di un complesso « vite senza fine-ruota elicoidale e manovella-mano », agente su verricello.

L'albero comando vite s. f., è provvisto di giunto cardanico al fine di evitare che scosse o urti improvvisi debbano influire sul suo comportamento.

Il verricello è montato su armatura fissata a due ferri profilati a U uniti a mezzo saldatura nel senso della lunghezza, in maniera che ne risulti un complesso robusto e durevole.

L'unione dello scudo al telaio si otterrà a mezzo saldatura e il complesso risultante farà corpo con la vettura mediante unione a mezzo perno sostenuto da orecchie in acciaio saldate alla carrozzeria della vettura.

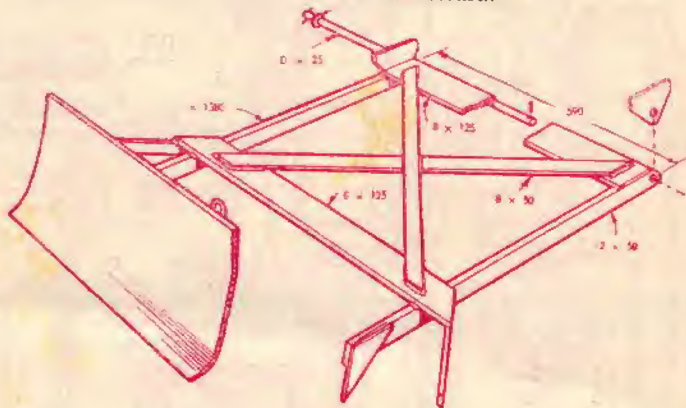


Fig. 2.

INTERFONO PER UFFICIO

(continuaz. dalla pag. precedente)

presa di massa, collegandolo al filo E, che proviene dal telaio dell'amplificatore.

L'amplificatore per entrare immediatamente in funzione deve avere i filamenti delle valvole 12AT7 e 6AQ5 sempre accesi; soltanto quando si ruoterà l'interruttore di funzionamento, la corrente anodica prenderà a circolare nel circuito, permettendo il collegamento tra un posto e l'altro.

Solo in questo modo si potrà avere un rapido funzionamento del complesso, dando la possibilità di intraprendere immediatamente la comunicazione; diversamente, se ogni volta che si dovesse effettuare una comunicazione, fosse necessario aspettare che i filamenti delle valvole si scaldassero, sarebbe necessario attendere diversi secondi, e uno dei vantaggi più grandi dell'interfono verrebbe a mancare. Il consumo dell'apparecchio, quando i soli filamenti sono accesi, è pressocchè insignificante e non è tale da non essere compensato dal vantaggio della maggiore rapidità.

PREPARATEVI i vostri inchiostri



E' nostro intendimento, con la presente trattazione, darvi la possibilità di preparare personalmente, con modica spesa, i vostri inchiostri.

Tenuto conto però della vastità dell'argomento, tale trattazione formerà oggetto di due articoli; per cui vi rimandiamo ad un prossimo numero nel caso che il presente non abbia a contemplare il tipo di inchiostro che vi interessa.

Prenderemo in considerazione tutti gli inchiostri da scrivere, da quelli comuni agli indelebili, dai copiativi ai simpatici.

I requisiti richiesti agli inchiostri possono così riassumersi:

1°) Scorrevolezza, senza peraltro presentare eccessiva colatura;
2°) Colorazione idonea;
3°) Asciugamento rapido;
4°) Inalterabilità alla luce e all'aria nel tempo;
5°) Assenza di depositi nei recipienti destinati a riceverlo, anche dopo lunghi periodi di riposo in temperature basse;
6°) Non dar luogo a formazione di muffe a contatto coll'aria;
7°) Non intaccare la carta su cui si deposita nel corso dell'operazione di scrittura; non intaccare i pennini e non lasciare incrostazioni sugli stessi;

ACQUA.

Componente dominante nella preparazione degli inchiostri è l'acqua, che deve rispondere a particolari esigenze al fine di assicurare l'ottima qualità del prodotto risultante. Le caratteristiche che l'igienistica moderna stabilisce per decretare la potabilità dell'acqua non sono sufficienti gagaranzie e buone acque di pozzo o di sorgente possono non risultare idonee alla fabbricazione di inchiostri.

Mentre infatti il titolo richiesto per un'acqua potabile richiede l'assenza di germi patogeni e altre sostanze determinanti contaminazione, l'acqua che necessita al caso nostro può contenere tali microrganismi; per contro, se l'acqua è dichiarata potabile pur contenendo, in quantità più o meno considerevoli, sali di ferro, di manganese, di calcio e magnesio, la presenza di tali sostanze rende l'acqua inadatta alla preparazione di inchiostri.

I componenti del ferro e del manganese modificano la tinta di non poche sostanze coloranti, per lo più offuscandola; i sali di calcio e di magnesio danno luogo alla precipitazione del tannino o di altri coloranti, provocando in tal modo la perdita di prodotti utili.

Come noto, le acque naturali, scorrenti alla superficie della terra o in canali interni a strati rocciosi, denunciano la presenza di sali minerali, fra i quali possiamo appunto notare quelli di calcio e di magnesio e la loro proporzione è quanto mai variabile.

Usasi chiamare « dolce » un'acqua contenente minima quantità di detti sali; quantità che, in generale, non supera i gr. 0,04 di sali per litro, classificati come carbonato di calcio, nel caso di presenza di quantità superiori, l'acqua viene definita « dura » o « cruda ». E' evidente, per quanto detto più sopra, che un'acqua « dura » non è consigliabile per la preparazione di inchiostri.

In natura le acque « dure » sono assai più frequenti delle « dolci », per cui, trovandoci nella necessità di usarle, dovremo provvedere al loro

« raddolcimento » (così dicesi in linguaggio tecnico), vale a dire, assoggettarle a trattamenti che ne abbassino la durezza portandola a valori di minima entità. Si dovrà cioè allontanare la maggior parte dei sali di calcio e magnesio in esse disciolti.

Numerosi i procedimenti impiegati nell'industria; ma per quantità limitate, come nel nostro caso, si può procedere nel seguente modo:

All'acqua si aggiunga una piccola quantità di carbonato sodico che le comunicherà debole reazione alcalina (una cartina di tornasole rossa dovrà diventare bleu; trascorso un periodo di riposo di circa 24 ore che permette il deposito dei carbonati di calcio e magnesio generati, si decanti o sifoni l'acqua limpida. Nel caso che la sua alcalinità riuscisse dannosa, provvederemo ad acidificarla con la semplice aggiunta di idonea quantità di acido cloridrico, o solforico, o acetico (una cartina di tornasole Bleu, immersa nell'acqua acidificata, dovrà assumere colorazione rossa).

Chi di voi si trovasse nella possibilità di procurarsela, ricorra all'acqua distillata, che, se non può considerarsi pura dal punto di vista chimico, è senz'altro priva delle sostanze capaci di attentare alla riuscita della preparazione. Non disponendo di acqua distillata, potrete ricorrere all'acqua « piovana », usando la precauzione di raccoglierla dopo circa mezz'ora dall'inizio di caduta, cioè quando l'atmosfera risulterà libera dal pulviscolo e dai componenti azotati.

INCHIOSTRI NERI FISSI.

Vi diamo, qui di seguito, due ricette per la fabbricazione di inchiostri neri fissi, oggi maggiormente in uso:

1°)	Tannino all'80%	gr.	285
	Solfato ferroso	»	220
	Acido acetico al 60%	»	300
	Acido solforico	»	20
	Colorante bleu	»	30
	Acqua	litri	10
2°)	Tannino	gr.	110
	Acido gallico	»	80
	Solfato ferroso	»	270
	Acido acetico al 60%	»	210
	Colorante bleu	»	15
	Acqua	litri	10

L'inchiostro ottenuto colla 1ª e 2ª ricetta verrà lasciato maturare per qualche tempo al riparo dell'aria e quindi conservato in recipienti chiusi e mantenuti colmi.

INCHIOSTRI PER PENNE STILOGRAFICHE

Gli inchiostri usati nelle comuni penne a serbatoio, o stilografiche, debbono presentare qualità di scorrevolezza superiore, essere privi di particelle solide in sospensione e nella impossibilità di dare origine a depositi incrostanti sia il serbatoio di gomma, sia il cannello d'afflusso al pennino; tutto ciò in aggiunta alle caratteristiche particolari dei buoni inchiostri comuni. Occorrerà usare la precauzione di sottoporre l'inchiostro preparato ad una « maturazione prolungata », nel corso della quale si procederà a diverse filtrazioni. Solo operando in tale maniera, sarà possibile ottenere un prodotto veramente superiore.

Ottimi sono gli inchiostri preparati coll'ausilio di acido gallico, come, ad esempio, i due tipi risultanti dalle seguenti ricette:

1ª)	Acido gallico	gr.	100
	Solfato ferroso	»	150
	Acido acetico glaciale	»	10
	Bleu solubile	»	35
	Acqua	litri	10
2ª)	Acido gallico	gr.	100
	Solfato ferroso	»	150
	Acido tartarico	»	10
	Bleu solubile	»	35
	Acqua	litri	10

UN VISORE POCO INGOMBRANTE

Il visore, dettagliatamente illustrato nel prosieguo dell'articolo, vi consentirà la proiezione di diapositive da 24 x 36 e, modificando il portanegativi con l'applicazione ai lati di due bobine e di una manovella, la proiezione di pellicole a passo ridotto.

Infatti la proiezione può essere verticale e orizzontale su schermo rettangolare di cm. 18 x 15. Tale schermo, consistente in una lastra di vetro smerigliato, viene collocato all'interno del coperchio del visore, che si presenterà ai nostri occhi poco più ingombrante di una valigietta (fig. 1). Il visore chiuso, infatti, ha le dimensioni di cm. 20 x 30 x 12, in maniera da poter essere sistemato all'interno di una piccola valigia, completo di relativo corredo (diapositive o pellicole).

Dal rilievo delle dimensioni, è facile arguire come tale visore potrà essere apprezzato e adottato da chi commercia in diapositive, tenendo pure conto della possibilità di sistemazione, all'interno dello stesso corpo del visore e a mezzo di due piccoli reparti, di un centinaio di diapositive normali.

Per il funzionamento all'interno di un locale illuminato a giorno, la potenza della lampada è stata portata a 100 Watt; il che, in relazione alle ridotte dimensioni dello schermo, consente una luminosità più che sufficiente e l'immagine che appare sullo schermo stesso è caratterizzata da assoluta fedeltà.

Gli organi principali del nostro visore sono quelli che compongono un comune proiettore. Nella parte inferiore della cassetta (fig. 2) è sistemata la lampada puntiforme (part. 6), superiormente protetta da schermo metallico (part. 8) (fig. 2 e 4); posteriormente alla lampada lo specchio parabolico che dirige la luce verso un complesso di due lenti piano-convesse funzionante da condensatore (part. 7); la luce attraversa la diapositiva, sostenuta da apposito supporto (part. 10)

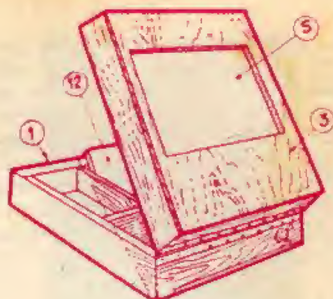


Fig. 1.

e si convoglia l'obiettivo (part. 11) che trasmette l'immagine allo specchio (part. 12), il quale, inclinato, la ritrasmetterà alla lastra di vetro smerigliato o schermo (part. 5).

Si può comprendere facilmente che, necessitando il nostro visore di posizione stabile, utile per la proiezione sullo schermo inclinato a 45°, tutti gli organi componenti dovranno risultare solidamente assicurati e che il solo punto delicato della messa a punto consiste nella determinazione esatta della distanza intercorrente fra obiettivo e specchio e loro inclinazione relativa.

Tale distanza potrà essere determinata sperimentalmente prima di accingersi alla costruzione del complesso (fig. 3).

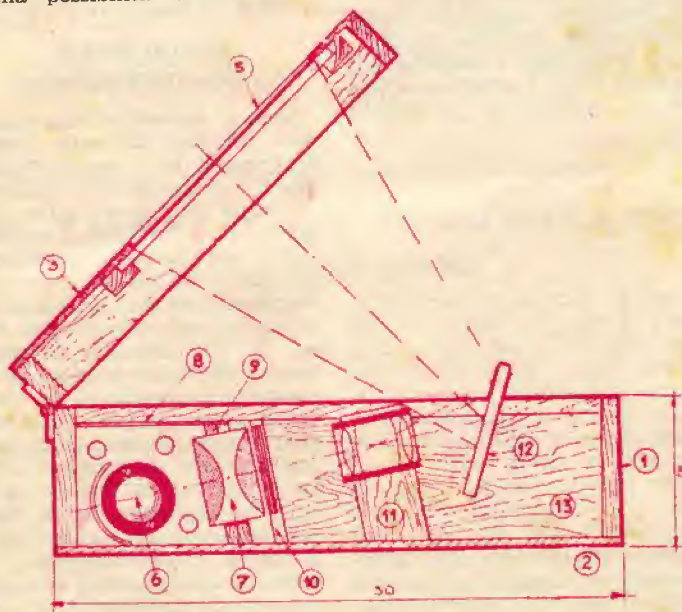


Fig. 2.

SCELTA DEGLI ELEMENTI OTTICI

Al fine di ottenere una proiezione perfetta, necessita scegliere accuratamente i due principali elementi ottici: il condensatore, formato da due lenti di tipo piano-convesse e l'obiettivo.

Le lenti del condensatore non dovranno avere un diametro inferiore ai mm. 50, in maniera tale da riuscire a coprire la parte utile della diapositiva.

Per quanto si riferisce all'obiettivo, esso non consterà di diaframma e otturatore, ma sarà bastante utilizzare due lenti, facilmente rintracciabili in commercio sia montate che smontate, il che ne ridurrà considerevolmente il costo.

Per la sorgente luminosa si utilizzerà, come detto più sopra, una lampada puntiforme tipo proiezione, della potenza di 100 Watt.

Per l'acquisto dello specchio

parabolico, delle due lenti per il condensatore e delle due smontate per l'obiettivo, ci si potrà rivolgere alla *Ditta Croce* di Milano - via Raffaello Sanzio, 6; mentre per la lampada puntiforme da 100 Watt, alla *Ditta Forniture Radio-elettriche di Imola - Casella Postale 29.*

COSTRUZIONE DELLA CASSETTA

Considerate le modeste dimensioni, la cassetta potrà essere indifferentemente costruita in legno o in metallo (fig. 1). Se preferirete la costruzione in legno, vi munirete di due pannelli di legno compensato delle dimensioni di mm. 300 x 200 x 3 costituenti il fondo e il coperchio.

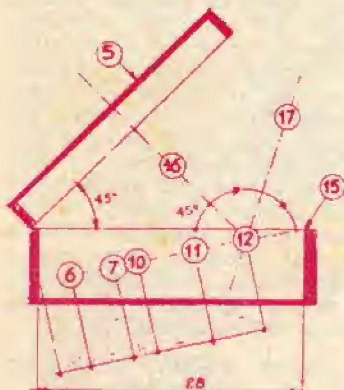


Fig. 3.

Dovendo risultare l'altezza totale della cassetta di cm. 11,5, i fianchi dei complessi coperchio e fondo dovranno rispettivamente risultare di altezza di cm. 3,5 e cm. 8. I lati saranno ricavati da tavole di legno dello spessore di cm. 1. Il montaggio del coperchio sul fondo si effettuerà a semi-telai ultimati a mezzo di cerniera, al fine di facilitare la sistemazione degli elementi ottici.

Completeremo la cassetta di fondo disponendo i necessari tramezzi, con inizio dal tramezzo indicato a fig. 2 - part. 9 che, oltre a delimitare il vano dove locare la lampade, servirà da supporto al condensatore. Per l'esatta sistemazione dei complessi condensatore e obiettivo, necessita determinare gli assi di proiezione e il relativo impianto su detti assi dei differenti elementi ottici. Dall'esame delle figure 2 e 3 è dato notare che tali elementi (partt.

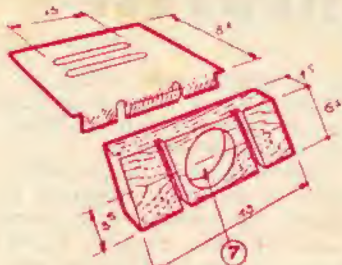


Fig. 4.

7 - 10 - 11) non risultano allineati secondo l'orizzontale, bensì secondo un asse inclinato con massima elevazione in direzione dello specchio. Balza da ciò evidente che i relativi tramezzi di sostegno del condensatore, della diapositiva e dell'obiettivo dovranno risultare normali all'asse ottico determinato. Per l'aggancio dell'obiettivo al supporto vi servirete di una fascetta in lamierino che serrerà lo stesso al part. 11 (vedi fig. 5). Messo a punto l'obiettivo, eviterete di avvitare a fondo le viti, essendo consigliabile procedere a tale operazione solo a costruzione ultimata e ciò per evidenti ragioni di sicurezza dell'allineamento effettivo dei complessi ottici.

Il castelletto, o supporto delle diapositive, è azionato da una levetta solidale al castelletto



Fig. 5

stesso e fulcrata sul telaio della cassetta di fondo, allo scopo evidente del ricambio delle diapositive medesime (fig. 6).

Passerete quindi alla messa in posa dei tramezzi che delimitano i cassetti per le diapositive.

Non ci resta ora che sistemare lo specchio riflettente l'immagine che proviene dall'obiettivo verso il vetro smerigliato funzionante da schermo.

Per la determinazione esatta dell'inclinazione di detto specchio e della sua giusta messa in posizione, consigliamo il lettore di tracciare, usando i dati pratici di montaggio, lo schema indicato a fig. 3.

Lo specchio, che sceglieremo, esente da difetti e di ottima qualità, avente le dimensioni di cm. 7 x 7, sarà posto in posizione tale da ricevere il fascio

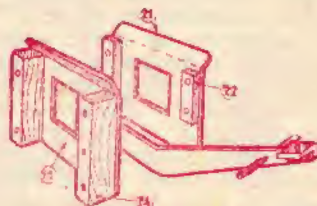


Fig. 6

luminoso proveniente dall'obiettivo, tenuto dai due tramezzi formanti i cassetti porta-diapositive e dovrà permettere la chiusura del coperchio pur trovandovi sistemazione.

COSTRUZIONE DEL COPERCHIO

Per la costruzione del coperchio procederemo come precedentemente fatto per il fondo. Tenente presente che l'altezza del coperchio, come detto più sopra, dovrà risultare di mm.35. Prima di procedere all'unione del part. 3 coi fianchi (part. 4), eseguiremo su uno di essi una feritoia delle dimensioni di cm. 20 x 0,5, destinata all'introduzione dello schermo e a suo eventuale ricambio.

Sul part. 3 ricaveremo un'apertura delle dimensioni di cm. 15 x 15, l'asse orizzontale della quale disterà, dal bordo inferiore del coperchio, di cm. 15,5.

Come schermo potremo utilizzare un vetro smerigliato, di facile rintraccio presso un qualunque vetraio. Lo schermo ver-

(continua alla pag. seguente)

Maschere per carnevale ed oggetti di carta pesta

Usando carta straccia, vecchi giornali e riviste che troverete certamente pieni di polvere in solaio, o che potete procurarvi con minima spesa dagli amici o dai rivenditori di giornali, po-



trete realizzare una serie praticamente illimitata di graziosi soprammobili, maschere e ninnoli di vario genere e di varie dimensioni. Le difficoltà costruttive e finanziarie sono davvero irrisorie, mentre siamo certi che i risultati supereranno la vostra aspettativa, se non vi fa difetto l'immaginazione e se avete solo un briciolo di estro creativo.

PREPARAZIONE DELLA CARTAPESTA

Procurati i vecchi giornali, metteteli a macerare in un recipiente pieno di acqua. Lasciate i giornali nell'acqua per due giorni circa, rimestandoli di di sovente con un pezzo di legno o con le vostre mani. Trascorso il periodo di macerazione, dei giornali non sarà rimasta che una poltiglia grigiastra più o meno diluita. Rovesciate la poltiglia così ottenuta in un colapaste dai buchi non troppo grandi e fate gocciolare tutta l'acqua, senza però comprimere eccessivamente. Rovesciate questa carta macerata su una tavola di legno e, aggiungendovi della farina di grano, cominciate a lavorarla nello stesso modo che le nostre donne fanno la pasta. Naturalmente la quantità di farina dipenderà dalla quantità di carta macerata che avrete fatto. Otterrete così una pasta che avrà la consistenza della platilina o cera da modellare, e che potrete cominciare a lavorare immediatamente a secondo del vostro estro o fantasia.

RIFINITURA E VERNICIATURA

Terminata la vostra opera creativa, lasciate in riposo fino a completa essiccazione, dopo di che potrete constatare che la cartapesta ha preso la consistenza del legno.



Con carta vetrata rifinite con cura, fino ad ottenere una superficie perfettamente levigata. Passate quindi un leggero strato di olio di lino e lascia-



te asciugare. Quando l'olio sarà essiccato, potrete cominciare a dipingere con colori ad olio, o con smalti, dando la preferenza ai colori vivaci.

Vi possiamo assicurare che con questo metodo si possono realizzare piccoli soprammobili e maschere grottesche con risultati veramente ottimi.

GAFFAELLI RAFFAELLO

UN VISORE POCO INGOMBRANTE

(continuaz. dalla pag. precedente)

rà sostenuto coll'ausilio di regoli a gradino come indicato a figura.

Dovendo il coperchio risultare, all'atto della proiezione, inclinato di 45°, ci serviremo di un'asticciola di lunghezza idonea, incernierata alla cassetta di fondo, che ci consentirà la giusta messa in posizione.

Sia per l'interno della camera dove è locata la lampada, che per il coperchio, è necessario un rivestimento in lamierino.

Non bisogna inoltre dimenticare di operare una serie di fori di aerazione, sia nella parte superiore che nella parte inferiore, allo scopo evidente di creare i presupposti di una circolazione d'aria atta al raffreddamento delle pareti. Si tenga presente però che la luce non dovrà fuoriuscire dai fori praticati, per cui sarà necessario predisporre schermi consistenti in dischetti di lamierino fissati ad una distanza dai fori di circa mm. 2.

E.... infine SELEZIONE PRATICA

il supplemento che attendevate



"SELEZIONE PRATICA"

E' un volume che vi entusiasmerà perchè è stato preparato per Voi da eminenti tecnici.

●

Potrete ricevere « SELEZIONE PRATICA » al prezzo di L. 300 servendovi dell'apposito modulo di CCP 8/22934. Sconsigliamo i Lettori a richiederlo in CONTRASSEGNO poichè, coll'entrata in vigore delle nuove tariffe postali, la spesa è considerevolmente aumentata.

Ecco un breve riassunto dei principali articoli che troverete in Selezione Pratica

QUALCOSA DI PIU' DI UN RADIO-TELEFONO PORTATILE.
Un radio-telefono che vi permetterà di ascoltare anche i programmi radio.

UN EFFICIENTE FRIGORIFERO A MODICO PREZZO.
Con 14.000 Lire potrete costruirvi un ottimo frigo.

PRESTIDIGITAZIONE.
Giuochi di prestigio ed esperienze dilettevoli.

SUPER G 103 SP.
Una supereterodina economica a 5 valvole.

GELATINA REALE — FONTE DI GUADAGNO PER GLI APICOLTORI.
Sistema per il prelevamento della Gelatina Reale dagli alveari.

LA RICEZIONE TV IN ZONE D'OMBRA.
Metodo per la ricezione del segnale TV in zone poste dietro ostacoli.

IL PIU' SEMPLICE DEI RICEVITORI.
Un apparecchio che tutti sono in grado di costruire.

AVVISATORE A LUCI LAMPEGGIANTI.
Semplice impianto per la vostra auto.

AMPLIFICATORE A TRANSISTORI PER DEBOLI DI UDITO.
Semplice ed economica realizzazione che riuscirà gradita a quanti sono affetti da sordità.

CIRCUITI STAMPATI.
Raccolta dei Circuiti Stampati fabbricati in Italia, che consentirà ai lettori la costruzione di ricevitori supercompatti.

SALDATRICE ELETTRICA A PUNTI.
Complesso utilissimo ad ogni arrangista.

IDROMODELLO « GULLIVER ».
Un aeromodello per le vostre vacanze.

MUSICOMANI! COSTRUITEVI UN ORGANO ELETTRONICO.
Con tale strumento potrete dar sfogo alla vostra passione per la musica.

LA PULCE D'ACQUA.
Un piccolo kayak che vi permetterà di scorazzare su corsi d'acqua e in palude.

CON 2 TRANSISTORI E UN DIODO DI GERMANIO UN RICEVITORE IN ALTOPARLANTE.
Possibilità di costruzione di un ricevitore per la Modulazione di Frequenza con particolari premontati dalla Geloso.

TELEFOTOGRAFIE CON UN BINOCOLO.
Senza telemetri, ma con la semplice applicazione di un binocolo, vi sarà dato di ritrarre ottime istantanee.

« VEGA » MODELLINO AD ELASTICO.
Un modellino economico che vi soddisferà.

. . . . . .e tantissimi altri articoli che interesseranno indubbiamente ogni categoria di Lettori.
Schizzi, disegni, schemi e fotografie illustrano e corredano in modo completo ogni argomento trattato.



Metodi
di accertamento sui
metalli preziosi



Può essere utile al dilettante saper determinare il grado di purezza dei metalli preziosi, quali l'oro e l'argento in modo da poter valutare il valore immediato di qualsiasi oggetto, all'atto dell'acquisto o della vendita.

Sappiamo che questa valutazione può venire affidata ad eventuali rivenditori o acquirenti, ma è anche risaputo che essa può venir falsata dal diretto interesse di dette persone nell'eventuale compravendita.

Ed è perciò evidente che, in simili casi, il riuscire a stabilire personalmente il grado di purezza del gioiello in nostro possesso, ci sarà d'aiuto per evitare la solita «bidonata».



Fig. 1. - Per ottenere l'acqua regia, si mescolino tre parti di acido cloridrico e una di acido nitrico.

I metodi più indicati alla portata del dilettante possono essere classificati in:

1) metodo per confronto con metalli della stessa natura a mezzo reagenti;

2) metodo del peso specifico.

METODO PER CONFRONTO

E' risaputo che il grado di purezza (titolo) del metallo in oggetto si misura in karati, la cui indicazione è però oggi sostituita da quella in millesimi di grammo.

L'indicazione 18 Kr. (karati) significa che ci sono 18 parti d'oro su 24; e così il marchio di 750/°°° che si può trovare sugli oggetti d'oro vuol indicare che su 1000 grammi sono presenti 750 gr. d'oro puro, il che equivale alla vecchia misura di 18 Kr. 12 Kr. = 12 parti d'oro puro su 24; per cui, dato che 1 millesimo equivale ad 1 parte d'oro puro su 1000 (come si vede dalesempio precedente), per esprimere in millesimi l'indicazione 12 Kr. (50% d'oro), avremo l'indicazione 500/°°°.

Si arguisce dunque dalla dimostrazione che più numero dei carati o dei millesimi è basso, più l'oro risulta impuro e viceversa.

Se dovrete esaminare un oggetto d'oro, occorre servirsi della cosiddetta «pietra di paragone» che altro non è praticamente che una pietra di basalto nero o ardesia (pietra di lavagna).

Procuratevi quindi la «pietra di paragone» ed un mazzetto di lamine d'oro a diverso titolo di purezza (300/°°°, 400/°°°, 500/°°°,600/°°°, 750/°°° 900/°°°, 1000/°°°), che potrete trovare facilmente presso i fornitori per oreficeria, o anche presso Legatorie qualificate.

Sulla superficie della «pietra di paragone» soffregherete l'oggetto da esaminare (fig. 2), in maniera tale che lo stesso lasci una traccia d'oro sulla superficie (traccia che cercherete di ottenere rettilinea); ai fianchi di tale traccia ne eseguirete altre con ognuna delle lamine d'oro acquistate all'uopo. Toccate ogni traccia con una

goccia di acido nitrico, indi con una goccia di acqua regia (che si prepara facilmente versando in una provetta tre parti in volume di acido cloridrico e una di acido nitrico fig. 1), da non confondere con l'acqua ragia (essenza di trementina).

A questo punto ci permettiamo una digressione. Gli acidi testè ricordati risultano fortemente corrosivi, per cui si raccomanda la massima prudenza nell'usarli. Che non vi capiti di lasciarne cadere, sia pure una sola goccia, sui pantaloni perchè potreste salutarli per sempre. Nel caso che la jella vi perseguiti e che vi rovesciate sugli abiti detti acidi, altro non vi resta che sollecitamente lavare la parte colpita con abbondante acqua pura, cercando di neutralizzare l'acido con soluzione di bicarbonato di soda o ammoniaca liquida.

L'acqua regia dovrà essere preparata poco prima dell'uso, perchè in breve tempo perde la propria efficacia. Essa agirà sulle traccie d'oro lasciate sulla pietra di paragone dalla lamina campione e dall'oggetto in esame, generando bolle d'aria e conferendo alle traccie colorazioni specifiche.

E logicamente si comprenderà che, confrontando il colore e l'aspetto della traccia lasciata dall'oggetto dell'oro in esame con quelle lasciate dalla lamina campione, se ne troverà una di quest'ultime che sarà uguale a quella dell'oggetto, e che quindi starà ad indicare che l'oggetto ha un titolo identico a quello della lamina.. Evidentemente se tale somiglianza di comportamento non avesse a verificarsi, si cercherà quella che più si avvicina all'oggetto. Al termine di ogni operazione occorre lavare abbondantemente con acqua la pietra di paragone in modo da togliere le traccie di acqua regia, poichè diversamente le altre analisi potranno risultare falsate.

Ricordiamo che le lamine d'oro giallo non si prestano per saggiare oggetti d'oro verde o d'oro bianco; l'esame darà risultati pratici se sarà eseguito con lamine d'oro dello stesso colore dell'oggetto.

Prima di iniziare operazioni d'esame, usate la precauzione di assicurarvi che gli oggetti siano veramente d'oro massiccio e non placcati, poichè si comprenderà che si rischia di perdere tempo prezioso senza approdare a nulla di fatto. Per stabilire se un oggetto è d'oro massiccio o placcato, basterà usare il mezzo della raschiatura. Limate perciò leggermente la superficie dell'oggetto ed assicuratevi che il metallo conservi la medesima natura superficiale anche in profondità. Se visivamente non fossimo ancora in grado di giudicarne con sicurezza la natura, potremo toccare il residuo di limatura con una goccia di acido nitrico. Se il residuo reagirà in maniera vivace, arguiremo che il materiale all'interno è di natura vile; se la reazione si presenterà alquanto debole, saremo in presenza di oro a titolo molto basso; se infine non si avrà reazione, potremo senz'altro asserire di essere alla presenza di oro puro o, quanto meno di oro ad altissimo titolo.

Diversamente, quando non sarà possibile raschiare l'oggetto per non rovinarlo, occorre procedere con il sisema del PESO SPECIFICO, che ci saprà dire con esattezza la natura del materiale.

RICERCA DEL PESO SPECIFICO

E' risaputo che ogni metallo ha un proprio peso, specifico, determinato il quale, potremo con sicurezza matematica stabilire se siamo in presenza di oggetti in oro, argento, platino, ferro od ottone. Nella tabella riportata sono indicati i pesi specifici dei metalli e delle leghe più comuni. Detta tabella vi servirà per il raffronto

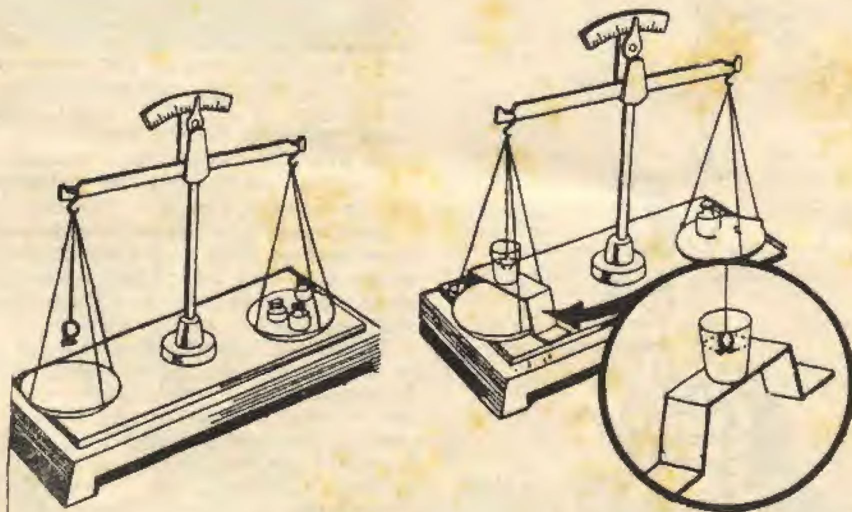


Fig. 2. - Per la determinazione del peso specifico di un metallo si eseguiranno le pesate in aria e in acqua. Per questa seconda pesata, useremo l'accorgimento indicato in figura, cioè ci serviremo dell'ausilio di un supporto atto a sostenere il recipiente dell'acqua isolandolo dal piatto della bilancia.

dei valori ottenuti mettendo in pratica il sistema della pesatura per ottenere il peso specifico. Il procedimeno è molto semplice in quanto occorre effettuare due pesate dell'oggetto, una in aria ed una in acqua (fig. 2), quindi dividere il valore della prima pesata per il valore della seconda, ottenendo in tal modo il peso specifico dell'oggetto in esame.

Come vedesi dalla fig. 2, per pesare l'oggetto in acqua occorre sistemare sulla base della bilancia una squadra in modo che possa sostenere un bicchiere pieno d'acqua. E' ovvio che il piatto della bilancia non dovrà toccare nel proprio movimento né la squadra, né il bicchiere, così dicasi per l'oggetto che dovrà rimanere immerso nell'acqua. Determinato in tal modo il peso specifico, confronteremo il valore ottenuto con quelli indicati nella tabella, rendendoci così conto dell'elemento del metallo in esame. Tale metodo può essere generalizzato a tutti i metalli e leghe.

Crediamo opportuna una esemplificazione:

Supponiamo di dover eseguire la prova, su di un oggetto di ferro che pesato in aria risulta Kg. 1,926, mentre nella pesata in acqua si raggiungono K. 0,244.

Siccome sappiamo che:

$$\text{PESO SPECIFICO} = \frac{\text{Pesata in aria}}{\text{Pesata in acqua}}$$

sostituendo i valori numerici avremo:

$$\text{PESO SPECIFICO FERRO} = \frac{\text{Kg. } 1{,}9265}{\text{Kg. } 0{,}2469} = 7{,}8$$

Confrontando tale risultato coi valori riportati a tabella ci appare, senza tema di errori di classificazione, la natura del materiale preso in esame nell'esempio.

TABELLA PESI SPECIFICI ELEMENTI SOLIDI

ELEMENTO	PESO SPECIFICO
Alluminio fuso	2,56
Allumino battuto	2,67
Argento puro	10,5
Argento per monete	10,3 - 10,4
Acciaio inossidabile	7,7
Ferro	7,8
Iridio	22,4
Nichel	8,4 - 9,5
Oro puro (24 carati - 1000/1000)	19,33
Oro 18 carati verde	15,8
Oro 18 carati giallo	15,1
Oro 14 carati verde	13,1
Oro 14 carati giallo	11,7
Ottone	8,4 - 8,8
Palladio	11,40
Piombo	11,3
Platino	21,45
Platino 90% - Iridio 10%	21,5
Platino 80% - Palladio 20%	18,3
Rame	8,9
Rodio	12,5
Stagno	7,3
Zinco	7,14

IDENTIFICAZIONE DELL'ARGENTO

Come risaputo, l'argento è solubile nell'acido nitrico.

Ora per effettuarne l'identificazione, avremo cura di aggiungere alla soluzione di acido nitrico un cristallo di sale da cucina, oppure una goccia di acido cloridrico, per cui, venendo a contatto col maeriale da sottoporre a esame, dovremo assistere al formarsi, ammesso che ci si trovi in presenza di argento, di un precipitato biancastro molto simile al latte accagliato. Se esporrete il precipitato alla luce per un certo periodo di di tempo, lo vedrete mutare il colore: da biancastro a violetto o nero.

PICCOLI ANNUNCI

(Segue in copertina)

Cavalletto ad altezza regolabile
per Pittori



Gli artisti del pennello potranno sempre sistemare ad altezza desiderata i loro dipinti con l'ausilio del cavalletto di cui trattasi, cavalletto che si potrà costruire con modicità di spesa.

La semplicità di costruzione appare evidente dai disegni illustrativi ed è perciò superfluo particolareggiare; brevi cenni saranno più che bastanti a chi si accinge alla realizzazione pratica.

Il tavolo mobile, che scorre nelle due scanalature di guida dei montanti laterali a mo' di ghigliottina, è un rettangolo di legno compensato dello spessore di mm. 10. Nella parte superiore di codesto tavolo fisseremo, a mezzo di occhiello a vite, l'estremità di una cordicella che, passando attraverso altro occhiello (o carrucola) fissato alla traversa superiore, arriva ad un tassello di aggancio sistemato, in posizione utile, sul montante destro dell'intelaiatura.

Alla parte inferiore del tavolo mobile si unirà, a mezzo squadrette metalliche, la tavola d'appoggio del telaio della tela, o del cartone sopra cui l'artista poserà il colore.

A mezzo di cerniera si unirà alla traversa superiore il piede d'appoggio, piede trattenuto da cordicella, o catenella fissata al telaio, ad evitare slittamenti dell'intelaiatura e che ci consentirà, regolando la lunghezza della cordicella di fermo, di inclinare più o meno, a seconda delle necessità, l'intelaiatura medesima.

Una cassetta, per il riponimento di colori e pennelli, troverà sistemazione idonea verso il basso dell'intelaiatura.

I quattro angoli del telaio sono tenuti saldamente a mezzo di due viti a legno a testa piana, passanti per fori praticati sui montanti laterali e mordenti le estremità delle traverse come notasi in disegno.

Quando procederemo all'unione delle parti a mezzo viti, avremo cura di eseguire fori di guida per le stesse, al fine di evitare il crearsi di fenditure nel legno di testa.

INDICE ANALITICO 1955

AUTO - MOTO - SCOOTERS

CACCIA E PESCA

CHIMICA

ELETTRICITA'

FALEGNAMERIA

FOTO - OTTICA

GIUOCHI E PASSATEMPI

MECCANICA

MODELLISMO

RADIO

RICETTE

SCIENZE

SPORT

TELEVISIONE

VARIE

(Segue in copertina)

PICCOLI ANNUNCI

VENDO ingranditore Durst « Reporter » 24 x 36 nuovo (senza ottica) L. 20.000.
Rivolgersi a: Lussana Luciano, Via Roma 1, Perosa Argentina (Torino).

CANNOCCHIALE Astro-terrestre 50 ingrandimenti. Adatto per l'osservazione della Luna, Giove, Venere e Saturno e per l'osservazione diurna di oggetti lontani e vicini. Prezzo completo di custodia L. 3.500. Illustrazione gratis a richiesta.
Ditta Ing. Alinari, Via Giusti 4, Torino.

●

VENDO OSCILLOSCOPIO a raggi catodici da due pollici della Scuola Radio Elettra, adatto per servizio Radio e TV, come nuovo, base tempi 20-100.000 Hz; amplificatore verticale larga banda 20-1.000.000 Hz; alimentazione universale con trasformatore. Completo di 4 valvole (di cui 3 doppie), Rettificatore al selenio e Tubo R. C. tipo americano.
Lire 26.000, escluse spese postali, in contrassegno.
Indirizzare a: Ing. A. Olivieri, Via F. Crispi 181 bis, Napoli.

●

CEDO coppie di testine per registratori a nastro marca Photovox complete di schema originale per amplificatore L. 3.900.
Rivolgersi a: Pio Rossi, Marano (Napoli).

●

CAMBIEREI nuovo prova-valvole e supereterodina nuova 5 valvole OM, OC, fono, con registratore in ottime condizioni, a filo oppure a nastro, completo di accessori.
Rivolgersi a: Giuseppe Salamone, Via Fonderia 60, Chiaramonte Gulfi (Ragusa).

●

VENDO ricevitore a 5 valvole Fivre octal GT altoparlante da 160 cm. della Radioconi con scala parlante gigante; funziona in ottime condizioni seminuovo senza mobile L. 8000. Regalo valvole 5Y3GT e 6J76G nuove.
Rivolgersi a: Vitale Antonio, Via G. Galliano, N. 7 P. T. Firenze.

●

VENDO ricevitore professionale A.R. 18 Ducati con 7 valvole e altre di ricambio con alimentatore, esente da imperfezioni. 7 gamme: da 13 a 1500 metri. Prezzo L. 2500 (cestinasi richieste senza affrancatura).
Rivolgersi a: Mazzoleni Virginio, via G. Quarenghi 18, Bergamo.

●

SVENDO per cessata attività radiantistica, trasmettitore grafia-fonia 50 watt 10-15-20-40-80 mt. Nuovo efficientissimo, costruito interamente con materiale Geloso. A richiesta si inviano fotografie.
Rivolgersi a: Mario Addati, Via Filippo Paruta 19, Palermo.

●

VENDO Supereterodina « Voce del Padrone » 7 valvole, 2 altoparlanti, doppia amplificazione MF L. 20.000.
Trapano 60 watt con trasmissione flessibile e mandrino, un motorino 40 watt, entrambi 24 volt, reostato e trasformatore L. 10.000.
Valvole 2X6L6 - CV6 - 615 - 6SL7 - 12A6 - 12AT6 - 6H6 L. 3000.
Ohmetro americano L. 3000.
Scrivere a: Corrado Corazza, Via S. Giorgio 8, Bologna.

●

IL CLUB « SISTEMA PRATICO », via Trionfale 164 A, Roma, realizza, dietro richiesta, tutti i circuiti elettrici pubblicati su *Sistema Pratico*. Consulenza Tecnica per tutti i rami.

●

OCCASIONE! Vendo treno elettrico MARKLIN come nuovo, molto grande.
Per informazioni rivolgersi a: Pavoncelli Franco, Via Posillipo 26, Napoli.

●

VENDESI O CAMBIASI Fotografica Weltini 24 x 36, obbiettivo Tessar 1/2, 5, otturatore Compur 1/500, telemetro incorporato. Borsa cuoio e N. 2 ricevitori professionali.
Rivolgersi a: Mario Colini, Corso Roma 123, Paola (Cosenza).

INDICE ANALITICO 1955

(Continuaz. dalla pag. 646)



INDUSTRIA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE

VIALE ABRUZZI, 38 - **MILANO** - Tel. 200-381 - 222-003

Testers analizzatori capacimetri misuratori d'uscita

Modello Brevettato 630 - Sensibilità 5.000 Ohms x Volt

Modello Brevettato 680 - Sensibilità 20.000 Ohms x Volt

Essi sono strumenti completi, veramente professionali, costruiti dopo innumerevoli prove di laboratorio da una grande industria. Per le loro molteplici caratteristiche, sia tecniche che costruttive *essi sono stati brevettati sia in tutti i particolari dello schema elettrico come nella costruzione meccanica* e vengono ceduti a scopo di propaganda ad un prezzo in concorrenza con qualsiasi altro strumento dell'attuale produzione sia nazionale che estera!

Il modello 630 presenta i seguenti requisiti:

— Altissime sensibilità sia in C.C. che in C.A. (*5000 Ohms x Volt) 27 portate differenti!*

— *Assenza di commutatori* sia rotanti che a leva!!! Sicurezza di precisione nelle letture ed eliminazione di guasti dovuti a contatti imperfetti!

— CAPACIMETRO CON DOPPIA PORTATA a scala tarata direttamente in pF. Con letture dirette da 50 pF fino a 300.000 pF. Possibilità di prova anche dei condensatori di livellamento sia a carta che elettrolitici (da 1 a 100 mF.)

— MISURATORE D'USCITA tarato sia in Volt come in dB con scala tracciata secondo il moderno standar internazionale.

— MISURE D'INTENSITA' in 5 portate da 500 microamperes fondo scala fino a 5 ampères.

— MISURE DI TENSIONE SIA IN C. C. CHE IN C. A. con possibilità di letture da 0,1 volt a 1000 volts in 5 portate differenti.

— OHMMETRO A 5 PORTATE (x1x10x100x1000x10.000) per misure di basse, medie ed altissime resistenze (minimo 1 Ohm *massimo 100 « cento » megaohms!!!).*

— Dimensione mm. 96 x 140: *Spessore massimo soli 38 mm.* Ultrapiatto!!!! Perfettamente tascabile - Peso grammi 500.

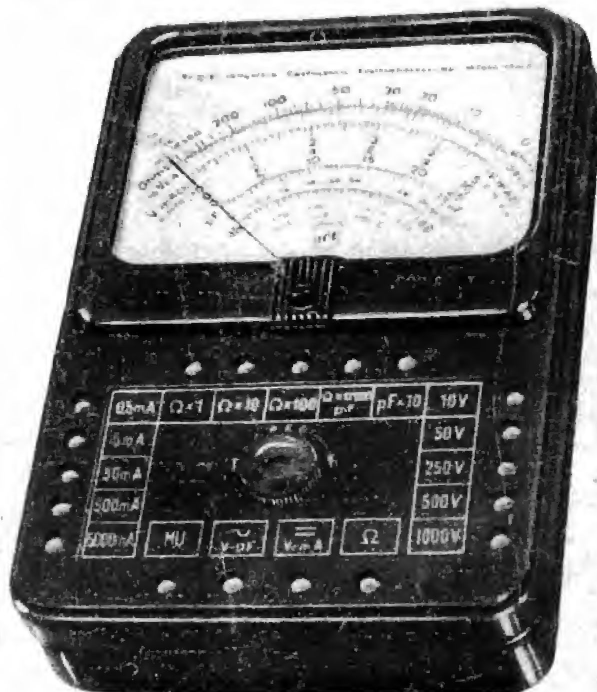
Il modello 680 è identico al precedente *ma ha la sensibilità in C.C. di 20.000 ohms per Volt.*

PREZZO propagandistico per radioriparatori e rivenditori

Tester modello 630 L. 8.860

Tester modello 680 L. 10.850

Gli strumenti vengono forniti completi di puntali manuale d'istruzione e pila interna da 3 Volts franco ns. stabilimento. A richiesta astuccio in vinilpelle L. 480.



Ovunque Vi troviate in pochi mesi potete **SPECIALIZZARVI** studiando per corrispondenza col **nuovissimo metodo pratico brevettato americano dei**

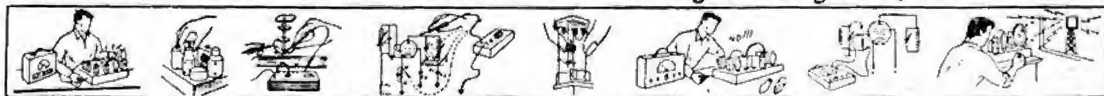
FUMETTI TECNICI

Con un piccolo sacrificio otterrete quelle cognizioni tecniche necessarie a chi vuol raggiungere una posizione più solida e meglio retribuita. L'insegnamento è fatto attraverso migliaia di chiarissimi disegni riproducenti l'allievo durante tutte le fasi di lavorazione. Vengono inoltre D O N A T E all'allievo **attrezzature complete di laboratorio e tutti i materiali necessari alla costruzione di un apparecchio radio supereterodina a 5 valvole Rimlock, un provavalvole, un analizzatore dei circuiti, un oscillatore, un apparecchio sperimentale rice-trasmittente. - T A R I F F E M I N I M E**

Corsi per radiotelegrafisti, radioriparatori e radiocostruttori - meccanici, specialisti alle macchine utensili, fonditori, aggiustatori, ecc. - telefonici giuntisti e guardafili - capomastri edili, carpentieri e ferraioli - disegnatori - specializzati in manutenzione e installazione di linee ad alta tensione e di centrali e sottostazioni - specializzati in costruzione, installazione, collaudo e manutenzione di macchine elettriche - elettricisti specializzati in elettrodomestici ed impianti di illuminazione - e 1000 altri corsi.

Richiedete bollettino «P» gratuito indicando specialità prescelta, scrivendo alla

SCUOLA POLITECNICA ITALIANA - Via Regina Margherita, 294 - Roma



ISTITUTO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE